Tome XXIX 1951 N° 2

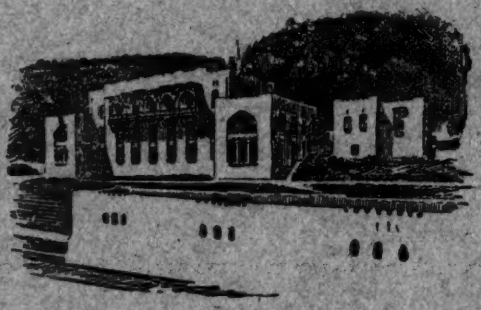
ARCHIVES

DE

L'INSTITUT PASTEUR

D'ALGÉRIE

Secrétaire général : **L. PARROT**



ALGER

1951

Imp. "La Typo-Litho" à Jules Carbonel

Publication périodique trimestrielle

Ces ARCHIVES sont destinées à recueillir les travaux de Microbiologie et de Parasitologie, pures ou appliquées, et en général toutes études inspirées des méthodes pastoriennes, intéressant l'Afrique française et plus particulièrement l'Algérie.

SOMMAIRE

I. — De la meilleure méthode à appliquer pour la vaccination antituberculeuse collective par le B.C.G. dans les pays à civilisation rudimentaire et à population dispersée, par Edmond SERGENT 105

II. — Quelques observations sur les épreuves tuberculiniques chez le nourrisson en Algérie, par H. FOLEY et L. PARROT 110

III. — Prémunition contre les piroplasmoses bovines et prémunition contre les paludismes humains, par Edmond SERGENT et L. PARROT 117

IV. — Les apports de virus palustre, de 1946 à 1950, dans le Marais des Ouled Mendil assaini, par Edmond SERGENT et E. COLLIGNON 120

V. — De la sérothérapie antiscorpionique chez les jeunes enfants, par Edmond SERGENT 123

VI. — Essais de destruction des varrons d'*Hypoderma bovis* par l'administration orale de l'insecticide H. C. H. (Hexachlorocyclohexane), par Edmond SERGENT ... 125

VII. — Notes sur les Phlébotomes. LXII. — *Phlebotomus dubius, Phlebotomus antennatus* var. *cinctus* et leur distribution géographique, par L. PARROT 129

VIII. — Rapport sur le fonctionnement de l'Institut Pasteur d'Algérie en 1950, par Edmond SERGENT 134

IX. — De la vaccination antituberculeuse par le B.C.G. — individuelle ou collective — en Algérie (tract), par Edmond SERGENT 186

TOME XXIX ALGER, JUIN 1951 N° 2

ARCHIVES

DE

L'INSTITUT PASTEUR

D'ALGÉRIE

DE LA MEILLEURE MÉTHODE A APPLIQUER POUR LA VACCINATION ANTITUBERCULEUSE COLLECTIVE PAR LE B.C.G. DANS LES PAYS A CIVILISATION RUDIMENTAIRE ET A POPULATION DISPERSÉE (1)

par Edmond SERGENT

L'histoire de la civilisation européenne montre que le relèvement du niveau de vie et l'avancement général des sciences font reculer les pandémies. Le paludisme, le typhus, la lèpre ont disparu de l'Europe occidentale à mesure que les populations ont eu les moyens de se mieux nourrir, loger et vêtir, et d'avoir un plus grand soin de la propreté corporelle. On cite ce dicton toscan : « Le remède du paludisme est dans la marmite ». Mais encore faut-il que la marmite soit garnie. L'hygiéniste souhaite la réalisation du conseil de GUIZOT, en 1843 : « Enrichissez-vous... améliorez votre condition matérielle... ». Recommandation dérisoire, quand on l'applique à des populations miséreuses et ignorantes. Pour celles-ci, l'époque paraît encore lointaine où, par suite du progrès économique, elles cesseront d'être chroniquement sous-alimentées.

Heureusement, pour le renforcement de la résistance organique aux infections, la science médicale, grâce à PASTEUR et à son invention des vaccins fabriqués avec des virus atténués, a devancé

(1) Communication au *X° Congresso Italiano di Tisiologia, Napoli*, 3-7 avril 1951.

la science économique. Déjà le vaccin de JENNER, le précurseur, a chassé la variole de l'Europe occidentale. Le vaccin B.C.G. que A. CALMETTE et C. GUÉRIN ont inventé, en appliquant les méthodes pastoriennes, représente actuellement le meilleur remède préventif contre la tuberculose. Il est même le seul moyen prophylactique qu'on puisse opposer à la contamination tuberculeuse dans les pays peu avancés, à bas niveau de vie, où une population indigente est souvent éparse sur de vastes territoires dépourvus de moyens de communication. Que le médecin passe dans un village et y vaccine, et voilà une collectivité prémunie pour quelques années : il devra d'ailleurs y repasser pour compléter son œuvre salutaire, pour revacciner. Car il est un point important que beaucoup de personnes ignorent : la prémunition conférée par le B.C.G. s'éteint au bout de 3 ans en moyenne. C'est pourquoi CALMETTE avait prescrit 5 vaccinations pour chaque sujet, au cours des 15 premières années de la vie, époque où la contamination tuberculeuse est le plus fréquente, en Algérie comme en France.

Deux méthodes ont été préconisées pour la vaccination des populations rurales, pauvres et dispersées : la méthode FOLEY-PARROT et la méthode employée par le Fonds International de Secours à l'Enfance (F.I.S.E.).

1. — La méthode FOLEY-PARROT, basée sur 23 années d'expérimentation rigoureuse dans le bled algérien, et contrôlée par les différentes techniques de laboratoire, consiste à appliquer le vaccin B.C.G. sur la peau du bras scarifiée, ainsi que S. R. ROSENTHAL l'a préconisé, exactement comme on fait du vaccin antivariolique. L'efficacité de ce mode de vaccination est universellement reconnue; en Algérie, par exemple, 91 % au moins des vaccinés par scarifications cutanées présentent une réaction positive à l'intradermo-tuberculination post-vaccinale.

La vaccination par scarifications cutanées est tout à fait inoffensive: une infiltration papuleuse ou papulo-croûteuse légère et fugace, ne produisant pas de suppuration profonde et persistante, apparaît chez les sujets neufs à l'infection tuberculeuse aussi bien que chez les sujets allergiques.

L'innocuité du B.C.G. ainsi administré à un tuberculeux est certaine ; les tuberculinations préalables à la vaccination antituberculeuse par scarifications de la peau sont donc inutiles. Il suffit, pratiquement, d'écarter de l'inoculation vaccinale les sujets malades ou très débiles.

Les 2/3 ou les 3/4 des Indigènes algériens âgés de plus de 15 ans réagissant à l'épreuve de PIRQUET, et l'application des opérations vaccinales collectives devenant difficile dans les milieux musulmans à partir de la quinzième année, FOLEY et PARROT ont pris comme règle, pour rendre réalisable la prémunition générale dans la campagne algérienne, de ne vacciner que les enfants au-dessous de 15 ans.

La prémunition cessant lorsque l'infection latente par le vaccin B.C.G. s'éteint, c'est-à-dire en moyenne au bout de 3 ans, FOLEY et PARROT revaccinent les sujets de 0 à 15 ans, tous les 3 ans.

En raison de la simplicité des techniques et de la similitude du matériel nécessaire, on peut mettre à profit les séances de vaccination antivariolique, si familières aux populations algériennes, pour vacciner simultanément contre la tuberculose, à un bras, et contre la variole, à l'autre bras.

2. — La méthode appliquée par le F.I.S.E., en Algérie, en 1950, consiste, d'après les documents officiels, à inoculer à la seringue, avec une aiguille fine, dans l'épaisseur de la peau, un vaccin contenant 0 mg. 025 de bacilles par centimètre cube. Cette vaccination dans le derme donnant souvent de fortes réactions chez les allergiques, elle n'est appliquée qu'aux sujets ayant réagi négativement à une tuberculination préalable, pratiquée par le procédé des pastilles chez les enfants du premier âge, et par le procédé de l'intradermo-tuberculination sur les sujets plus âgés.

Cette tuberculination collective préalable à l'opération vaccinale oblige les familles à deux déplacements à trois ou quatre jours d'intervalle.

Sont vaccinés tous les sujets au-dessous de 30 ans reconnus non allergiques.

Le tableau ci-après résume et compare entre elles les principales caractéristiques des deux méthodes, d'après les conclusions des campagnes menées par FOLEY et PARROT depuis 23 ans, — et d'après les documents officiels concernant la campagne organisée par le F.I.S.E. en Algérie en 1950.

La différence foncière entre les deux méthodes est celle-ci : comme il est dit plus haut, l'inoculation intradermique de B.C.G provoquant souvent de fortes réactions chez les allergiques, la méthode appliquée par le F.I.S.E. a besoin d'écarter ceux-ci de la vaccination grâce à une tuberculination intradermique préalable. Tandis que l'inoculation par scarifications cutanées ne provoquant pas, chez les allergiques, de plus fortes réactions que l'injection intradermique de tuberculine, celle-ci est inutile dans la méthode FOLEY-PARROT.

oOo

En bref, si l'on compare entre elles les deux méthodes préconisées pour la vaccination antituberculeuse collective des populations à bas niveau de vie et dispersées : celle du F.I.S.E. appliquée en Algérie en 1950 et celle de FOLEY-PARROT expérimentée dans ce pays depuis 23 ans, on fait les constatations suivantes.

Les deux méthodes ont une efficacité équivalente.

	Méthode employée par le F.I.S.E.	Méthode Foley-Parrot
Efficacité (mesurée par la tuberculino-réaction post-vaccinale)	Equivalente	
Innocuité	Possibilité de petits abcès froids au point d'inoculation, et d'adénites suppurées.	Réaction locale minime
Age des vaccinés (au-dessus de 15 ans les allergiques sont nombreux)	Jusqu'à 30 ans	Jusqu'à 15 ans
Tuberculinations préalables	1 séance 3 jours avant la vaccination	0
Déplacements — du médecin — des sujets à vacciner	2 2	1 1
Mode d'administration	Inoculation intradermique	Scarifications cutanées
Personnel	— Six équipes particulières, comptant au total : — 6 médecins spécialistes — 24 infirmières — 24 secrétaires — 12 chauffeurs	— Dans chaque circonscription, le Médecin de la Santé et ses auxiliaires ordinaires. — Pas de personnel supplémentaire.
Matériel spécial	— pour les tuberculinations — pour les inoculations intradermiques — pour les registres prévus — 12 camionnettes	0
Revaccinations, qui sont indispensables d'après A. Calmette	0 prévue	Tous les 3 ans, sans frais.
Vaccination antivariolique simultanée	0 prévue	Facile, sans frais et sans perte de temps.
Coût	180.000.000 de francs prévus pour 1950, pour tuberculiner 2.200.000 personnes (et vacciner les non allergiques), sur une population de 8.900.000 âmes.	0

La méthode du F.I.S.E. a un triple désavantage :

— l'inoculation intradermique donne trop souvent des abcès locaux et des adénites suppurées ; — la méthode FOLEY-PARROT ne provoque que des réactions locales insignifiantes ;

— la méthode du F.I.S.E. est très onéreuse : 180.000.000 de francs sont prévus pour tuberculiner et éventuellement vacciner 2.200.000 personnes environ en 1950 (sur les 8.900.000 habitants de l'Algérie) ; — la méthode FOLEY-PARROT ne coûte rien ;

— la méthode du F.I.S.E. oblige les familles des assujettis à deux déplacements ; — la méthode FOLEY-PARROT à un seul.

De plus, il y a lieu de remarquer que la campagne de vaccination de 1950 du F.I.S.E. en Algérie n'aura qu'une utilité très limitée dans le temps, car, d'après les documents officiels, il n'a été prévu aucune revaccination : dans 3 ans environ, la très grande majorité des sujets vaccinés seront redevenus sensibles à une contamination tuberculeuse.

Institut Pasteur d'Algérie.

QUELQUES OBSERVATIONS SUR LES ÉPREUVES TUBERCULINIQUES CHEZ LE NOURRISSON EN ALGÉRIE

par H. Foley et L. Parrot (1)

Depuis vingt-deux ans, nous poursuivons dans un ksar saharien du département d'Oran (Beni Ounif-de-Figuig, 812 habitants), des études sur la vaccination antituberculeuse à l'effet de rechercher, une investigation éclairant l'autre : 1° la fréquence d'apparition et la durée de l'allergie — témoin et condition de la prémunition protectrice — chez les vaccinés et les revaccinés, suivant les divers modes d'administration et de dosage du vaccin de Calmette et Guérin ; 2° la méthode d'inoculation collective qui s'adapterait le mieux, pour une diffusion large, rapide et efficiente du B.C.G., à l'état présent des hommes et des choses dans notre pays d'Algérie et, tout particulièrement, parmi les populations rurales, disséminées, d'accès souvent difficile, éloignées souvent du médecin. Nous ne nous étendrons pas ici sur la deuxième partie de ces études. Nous rappellerons seulement qu'après avoir expérimenté et appliqué successivement, à mesure des connaissances acquises, la vaccination sous-cutanée et la vaccination buccale des enfants de tout âge, puis la vaccination par scarifications cutanées suivant la technique de S. R. Rosenthal modifiée par L. Nègre et J. Bretey, c'est cette dernière que, depuis 1940, nous préconisons : d'application aussi simple et de suites encore plus bénignes que la vaccination jennérienne, elle permet la prémunition assurée d'un grand nombre de personnes dans le moindre temps, avec un minimum de dépenses (2). Ayant, en outre, dûment vérifié l'innocuité du B.C.G. introduit dans l'organisme soit par la voie buccale, soit par les petites plaies de scarification, pour les enfants déjà naturellement allergiques et en

(1) Communication présentée au VIe Congrès National Italien de Nipiologie, Turin, 2-5 juin 1951.

(2) Nous avons, d'emblée, écarté de nos recherches la vaccination intradermique de A. Wallgren à cause des complications matérielles et opératoires qu'elle comporte et des accidents suppuratifs auxquels elle expose, comme la vaccination sous-cutanée. L'inoculation intradermique n'a d'ailleurs plus sa raison d'être — surtout en matière d'opérations collectives — depuis l'invention de S. R. Rosenthal, bien plus expéditive et tout aussi allergisante.

bonne santé apparente, nous avons été amenés à conseiller de renoncer, s'agissant de vaccination antituberculeuse collective en milieu rural algérien, aux épreuves de tuberculination préliminaires, inutiles en fait et qui compliquent les opérations vaccinales jusqu'à en compromettre le succès (1). En définitive, nous avons recommandé la pratique suivante, qui pourrait convenir à bien des pays de l'Union française et autres : sans rechercher préalablement les allergiques naturels, vacciner *tous* les enfants, de la naissance jusqu'à l'âge de 15 ans, par application de B.C.G. (dosé à sept centigrammes et demi de microbes par centicube) sur des scarifications de la peau du bras (trois groupes de 3 ou 4 scarifications linéaires, d'un centimètre de longueur environ) ; n'éliminer que les enfants malades ou très débiles ; entretenir la prémunition par des revaccinations triennales, également collectives (2).

La première partie de notre programme, à savoir l'étude expérimentale du comportement allergique des vaccinés et revaccinés, exigeait une précaution élémentaire : s'assurer, avant de les inoculer, qu'ils étaient réellement indemnes d'infection tuberculeuse. Au cours de nos essais, nous n'avons par tardé à vérifier que le dépistage du bacille de Koch à l'état latent n'était pas toujours facile, qu'à cet égard la cuti-tuberculination de Pirquet pouvait donner une réponse fallacieuse et que chaque sujet infecté, chaque groupe ethnique même, possédait ce que nous avons appelé son *seuil de réaction tuberculinique*, lequel obligeait souvent à recourir, pour déceler l'allergie tuberculinique naturelle — et plus encore l'allergie post-vaccinale — à l'intradermo-tuberculination de Mantoux, et à employer des doses de tuberculine variables, considérables par-

(1) On ne risque guère, en Algérie et ailleurs, de vacciner ainsi, parmi les campagnards de moins de 15 ans, des tuberculeux malades, pulmonaires par exemple, chez qui on pourrait craindre des « poussées » congestives ou autres incidents, — encore que les avis et observations diffèrent singulièrement au sujet de pareille éventualité : n'a-t-on pas employé le B.C.G. pour le traitement de tels malades ? Ne l'administre-t-on pas à des allergiques naturels en vue de renforcer leur prémunition ?... En tout état de cause, on peut remarquer que les intradermo-tuberculinations par lesquelles on prétend épargner aux allergiques naturels les « dangers » de l'inoculation vaccinale, les exposent plus encore — et plus sûrement — à ces poussées fâcheuses, et qu'elles provoquent souvent chez eux des réactions générales et locales autrement vives que la vaccination par scarification.

(2) V. notamment : H. Foley et L. Parrot. — La pratique de la prémunition antituberculeuse collective en milieu indigène rural. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **19**, 4, déc. 1941, 426-430. — L'infection tuberculeuse et la vaccination par le B.C.G. chez les Indigènes d'Algérie. *Ibid.*, **21**, 4, déc. 1943, 233-254. — Edm. Sergent. — La méthode Foley-Parrot pour la vaccination antituberculeuse collective outre mer par le B.C.G. *Ibid.*, **27**, 1, mars 1949, 7-17.

fois (1). Par souci de n'administrer le B.C.G. qu'à des individus manifestement anergiques, nous avons donc dû décider de soumettre les futurs vaccinés et revaccinés à de sévères épreuves préalables : une cuti d'abord, puis une nouvelle cuti et, si la première avait été négative, une intradermo simultanée, pratiquées à six mois d'intervalle, l'intradermo consistant chaque fois dans l'injection d'*un centigramme* de tuberculine *brute* de l'Institut Pasteur de Paris, diluée au 1/10, en poids, dans l'eau physiologique à 8 °/₀₀, suivant l'exemple de R. Debré, M. Lelong et Mlle Pictet (2), dose uniforme quel que fût l'âge du sujet éprouvé. Nous avons appliqué cette technique rigoureuse même aux enfants en bas âge, même aux nourrissons, ce qui nous a permis de recueillir quelques observations sur la fréquence de l'allergie naturelle parmi eux et sur leur tolérance à l'égard de la tuberculine, maintenant présentées.

⁂

Pendant les dix-huit dernières années, nous avons soumis, une ou plusieurs fois, 405 nourrissons — au sens coranique du terme, c'est-à-dire des enfants âgés de 24 mois au plus — à la cuti-tuberculination, et 260 à l'intradermo-tuberculination avec un centigramme de tuberculine brute, diluée comme nous avons dit. Ces enfants, de religion musulmane, sont les uns des Arabo-berbères, des Blancs plus ou moins purs ; les autres appartiennent à cette population particulière des oasis sahariennes que l'on désigne sous l'appellation de *Haratin* (au singulier : *Hartani*), fortement imprégnée de sang noir.

I. Cuti-tuberculinations. — Elles ont porté sur 144 Blancs et 261 Haratin, ainsi éprouvés entre le 1er et le 24e mois d'âge :

	Blancs	*Haratin*	*Total*
éprouvés une fois	66	148	214
deux fois	66	102	168
trois fois	10	11	21
quatre fois	2		2
Total.....	144	261	405

(1) H. Foley et L. Parrot. — Sur la valeur comparée de la cuti-réaction et de l'intradermo-réaction à la tuberculine pour la recherche de l'allergie chez les vaccinés par le B.C.G. et chez les non vaccinés. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **15**, 3, sept. 1937, 315-338. — Recherches sur le comportement allergique de sujets vaccinés et revaccinés avec le vaccin antituberculeux B.C.G. par scarifications cutanées en Algérie. *Ibid.*, **23**, 2, juin 1945, 67-92.

(2) *Ann. Inst. Pasteur*, **49**, 1, juillet 1932, 4-40. Il semble bien que la sensibilité des porteurs de bacille de Koch et de B.C.G. aux corps microbiens, l'allergie bacillaire, permette aujourd'hui un dépistage plus aisé et plus sûr de l'infection latente que l'allergie tuberculinique.

Nous avons donc pratiqué en tout 621 cuti-tuberculinations. Au moment des opérations, l'âge des enfants était le suivant :

	Blancs	*Haratin*	*Total*
âgés de 1 à 3 mois.....	7	22	29
4 à 6 —	43	58	101
7 à 9 —	37	71	108
10 à 12 —	50	93	143
Total de 1 à 12 mois.....	137	244	381
âgés de 13 à 15 mois.....	26	49	75
16 à 18 —	39	41	80
19 à 21 —	18	28	46
22 à 24 —	16	23	39
Total de 13 à 24 mois.....	99	141	240
Total général.....	236	385	621

Deux fois (enfants d'un an et demi) la cuti-tuberculination a donné un *résultat positif* (réaction normale ou moyenne = +), ce qui correspond à 0,5 % des sujets éprouvés et 0,3 % des épreuves. Ces deux réactions positives concernent :

1) Q... Ahmed, Hartani, 18 mois au moment où il a été éprouvé pour la première fois par la cuti ; appartient à une famille connue d'ancienne date comme entachée de tuberculose (3 sœurs réagissent aussi à la cuti-tuberculination). Au cours des trois années suivantes, a subi 6 autres cuti (sans intradermo) auxquelles il a toujours réagi, parfois fortement (++). *Vacciné quoique allergique* par la voie buccale (trois centigr. de B.C.G.) à l'âge de 3 ans et demi. Actuellement âgé de 19 ans, bien portant.

2) B... Mohamed, Hartani, éprouvé pour la première fois par la cuti et l'intradermo simultanées à l'âge de 18 mois ; cuti positive normale (+), intradermo positive forte (++). *Vacciné quoique allergique* par scarification à 22 mois, puis soumis quatre fois aux mêmes épreuves pendant les deux années suivantes ; résultats : O (cuti) + (ID), 0 +, 0 +ℓ, décédé de gastro-entérite aiguë (?) à 3 ans et demi.

voici :

II. Intradermo-tuberculinations. — Elles ont été appliquées à 89 Blancs et 171 Haratin, dans les conditions de fréquence que

	Blancs	*Haratin*	*Total*
éprouvés une fois	82	164	246
deux fois	6	7	13
trois fois	1		1
Total.....	89	171	260

Nous avons donc pratiqué en tout 275 intradermo-tuberculinations, soit 97 chez les Blancs et 178 chez les Haratin. Au moment des opérations, les nourrissons avaient l'âge suivant :

	Blancs	*Haratin*	*Total*
âgés de 1 à 3 mois.....	0	0	0
4 à 6 —	3	5	8
7 à 9 —	9	28	37
10 à 12 —	29	54	83
Total de 1 à 12 mois.....	41	87	128

	Blancs	*Haratin*	*Total*
âgés de 13 à 15 mois.....	15	32	47
16 à 18 —	20	27	47
19 à 21 —	12	17	29
21 à 24 —	9	15	24
Total de 13 à 24 mois.....	56	91	147
Total général.....	97	178	275

L'intradermo-tuberculination a donné un résultat *positif* chez 9 enfants (5 Blancs, 4 Haratin), soit 3,4 % des sujets, 3,2 % des épreuves, âgés respectivement de :

	Blancs	*Haratin*	*Total*
8 mois	1		1
12 mois	2	1	3
13 mois	1		1
17 mois	1		1
18 mois		1	1
19 mois		1	1
23 mois		1	1
Total.....	5	4	9

Du point de vue de l'intensité des réactions locales on a noté :

	Blancs	*Haratin*	*Total*
réaction légère (+ℓ)	3		3
— normale (+)	2	3	5
— forte (++)		1	1
Total.....	5	4	9

Un seul enfant [B... Mohammed, dont l'observation (2) a été résumée ci-dessus] a présenté une cuti positive en même temps qu'une intradermo fortement positive (+ ++) ; chez les huit autres, la cuti était négative. Voici l'histoire ultérieure de ces huit nourrissons.

1. Q... Yamina, Blanche, éprouvée pour la première fois par la cuti et l'intradermo simultanées à l'âge d'un an, l'a été de nouveau quatre fois en 3 ans et 4 mois. Résultats : 0+ℓ, 0+, 0+, +ℓ + ; *vaccinée quoique allergique* par scarifications à l'âge de 5 ans ; revaccinée de même à 9 ans ; âgée aujourd'hui de 10 ans, bien portante.

2. B... Salem, Hartani, éprouvé pour la première fois à l'âge de 19 mois ; *vacciné quoique allergique* par scarifications à l'âge de 2 ans ; éprouvé trois fois par la suite en deux ans (++, 0+, 0++ avec phlyctène) ; âgé aujourd'hui de 4 ans, bien portant.

3. B... Rabia, Blanche, éprouvée pour la première fois (cuti et intradermo simultanées) à l'âge d'un an, puis trois autres fois en un an (0+ℓ, 0+, 0+) ; décédée à l'âge de 2 ans et demi, de broncho-pneumonie.

4. H... Mohammed, Hartani, éprouvé d'abord à 23 mois, puis quatre fois en un an et demi (0+, 0+, ++, 0+ℓ), âgé aujourd'hui de 3 ans, bien portant.

5. G... Zahra, Blanche, éprouvée d'abord à l'âge de 13 mois, puis 16 fois en 8 ans : cuti positive (+ ou ++) 12 fois sur 16 ; intradermo constamment positive (+ ou ++) ; *vaccinée quoique allergique* par scarifications à l'âge de 5 ans ; aujourd'hui âgée de 10 ans, bien portante.

6. B. A... Ahmed, Blanc, éprouvé pour la première fois à 8 mois, puis deux fois par la cuti (0) et une fois par l'ID (+) ; décédé à l'âge d'un an et demi, d'affection indéterminée.

7. K... Bachir, Hartani, éprouvé pour la première fois à un an, puis quatre fois en un an et demi (0+, 0+, 0+, 00) ; *vacciné quoique allergique* par la voie buccale, avec 5 centigr. de B.C.G., à l'âge de 2 ans et demi ; âgé actuellement de 14 ans, bien portant.

8. B. A... Abdelqader, Blanc, éprouvé pour la première fois à l'âge de 17 mois (0+ℓ) puis deux fois en un an (++, 00) ; *vacciné quoique allergique*, par scarifications ; aujourd'hui âgé de 2 ans et demi, bien portant.

De nos constatations on peut tirer plusieurs enseignements.

1. Si l'on s'en rapporte aux seuls résultats des cuti-tuberculinations, l'infection tuberculeuse apparaît comme très rare parmi la population infantile du ksar saharien considérée : nulle au cours de la première année d'âge, elle n'atteint, au total, que 0,5 % des enfants de moins de 2 ans. Sa fréquence y est donc nettement inférieure à la moyenne qu'on a relevée pour l'Algérie entière (1,1 % de 0 à 1 an) et surtout en Kabylie (6 %) en utilisant aussi la réaction de PIRQUET (1). L'intradermo-tuberculination, pratiquée avec un *centigramme* de tuberculine brute a cependant montré que cette fréquence est légèrement plus grande en réalité (3,4 %) ; mais il s'agit d'infections discrètes, bien tolérées et s'accompagnant d'un seuil de réaction tuberculinique très élevé : aucun des allergiques naturels ainsi décelés n'a accusé ultérieurement les signes cliniques d'une tuberculose évolutive. On sait d'ailleurs que la tuberculose-maladie, plus encore que la tuberculose-infection est actuellement assez peu répandue dans certaines oasis sahariennes, à Beni Ounif-de-Figuig en particulier (1).

2. Les nourrissons anergiques supportent remarquablement la dose d'un centigramme de tuberculine brute introduite dans le derme : ni fièvre, ni rougeur ou infiltration persistante locale qui puisse troubler la lecture du résultat. C'est tout comme si on leur injectait de l'eau physiologique ! Cette dose d'un centigramme, qui représente de dix à mille fois et plus les quantités de réactif généralement employées, est cependant énorme si l'on tient compte de l'âge et du poids des sujets. Chez les allergiques naturels, les réactions positives ont toujours été d'une bénigne intensité, ce qui paraît confirmer qu'il s'agit bien ici d'imprégnations tuberculeuses légères. Il n'en est pas moins prudent de procéder toujours à une cuti-tuberculination préalable avant de pratiquer l'intradermo à un centigr., afin de ne l'appliquer point aux enfants que la première opération aura révélés en état d'allergie.

3. La faible proportion des intradermo-réactions positives que nous avons obtenues (9 sur 275 épreuves) et la constance grande

(1) H. FOLEY et L. PARROT, *op. cit., Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **21**, 4, déc. 1943, 233-254.

avec laquelle les nourrissons reconnus allergiques une première fois ont positivement réagi à plusieurs épreuves ultérieures permet d'écarter la crainte que la dose uniforme de tuberculine brute utilisée (un centigramme) puisse produire de fausses réactions, non spécifiques, auxquelles l'infection tuberculeuse serait entièrement étrangère. L'intradermo-tuberculination à un centigramme, correctement faite, ne trompe pas et ne laisse certainement inaperçues qu'un nombre infime d'allergies naturelles, à cet âge.

♣

En résumé, nous poursuivons, depuis de nombreuses années déjà, dans une petite localité saharienne de l'Algérie dont les habitants nous sont individuellement bien connus, des recherches sur l'application collective de la vaccination antituberculeuse par le vaccin B.C.G. en milieu rural et sur le comportement allergique des vaccinés et revaccinés. Nous avons été ainsi amenés à soumettre des nourrissons — Musulmans de race blanche ou fortement imprégnés de sang noir — à la cuti-tuberculination de Pirquet et, pour contrôle, à l'intradermo-tuberculination de Mantoux. Pour cette dernière, nous avons employé régulièrement, quel que fût l'âge des enfants, la dose d'un centigramme de tuberculine *brute* diluée au 1/10 (en poids) dans l'eau physiologique (8 ‰ de ClNa). Ces épreuves conjointes nous ont permis de recueillir des renseignements sur la fréquence comparée de l'infection tuberculeuse latente parmi la population infantile de la localité. Elles nous ont montré, d'autre part, que la dose d'un centigramme de tuberculine brute, introduite dans le derme des nourrissons anergiques, est toujours remarquablement tolérée, et qu'il n'y a pas lieu de craindre qu'elle provoque chez eux de fausses réactions, non spécifiques.

Institut Pasteur d'Algérie.

PRÉMUNITION
CONTRE LES PIROPLASMOSES BOVINES
ET PRÉMUNITION
CONTRE LES PALUDISMES HUMAINS [1]

par Edmond SERGENT et L. PARROT

La lecture du récent article de N. H. SWELLENGREBEL : « The parasite-host relationship in malaria » [2], nous incite à rappeler les conclusions de nos recherches qui ont trait à des questions posées par notre collègue.

Il résulte des observations et expériences faites en Algérie que l'on peut comparer en tous points et sans réserve les rapports qui s'établissent entre l'organisme-hôte et le parasite dans les piroplasmoses bovines et dans les paludismes humains ou animaux.

I. — En ce qui concerne les piroplasmoses, les bovins européens importés en Afrique septentrionale se comportent comme les bovins du Nord des Etats-Unis, cités par N. H. SWELLENGREBEL, que l'on introduit dans le Midi des Etats-Unis [3]. Les races bovines indigènes d'Afrique du Nord n'ont pas de résistance innée contre les piroplasmoses. Si, dans ce pays, les adultes montrent contre les piroplasmoses une résistance plus grande que les bovins importés d'Europe, c'est parce que les races indigènes contaminées dès le bas âge ont acquis très tôt la prémunition. Il ne faut pas croire que les veaux nouveau-nés indigènes soient moins sensibles aux piroplasmoses nord-africaines que les nouveau-nés de race européenne pure. Ils sont tout aussi sensibles et beaucoup meurent. Les survivants ont acquis la prémunition. Si un certain nombre de veaux indigènes en bas âge présentent déjà une prémunition, c'est que les piroplasmes traversent le placenta tout comme les plas-

---

(1) A paru, sous le titre : « Premunition in bovine piroplasmosis and human malaria », dans les *Annals of Tropical Medicine and Parasitology*, **44**, 4, décembre 1950, 329-330.

(2) *Ann. Trop. Med. and Parasit.*, **44**, 1, avril 1950, 84-92.

(3) Edmond SERGENT, A. DONATIEN, L. PARROT et F. LESTOQUARD (*in memoriam*). — *Etudes sur les piroplasmoses bovines*, 1 vol. 816 pages, 325 figures, Alger, Institut Pasteur d'Algérie, 1945.

modies. Ces nouveau-nés ont donc été prémunis dès avant leur naissance.

II. — En ce qui concerne les paludismes, l'exemple de l'Afrique du Nord montre que ce n'est pas seulement dans les races de couleur de l'Afrique noire qu'il faut chercher des exemples de prémunition acquise contre le paludisme. Les Indigènes de l'Afrique du Nord sont des blancs. C'est pourquoi les géographes appellent aussi ce pays : l'« Afrique blanche ». Il y a même, en Algérie, des tribus kabyles où les blonds aux yeux bleus sont nombreux. Ces blancs, nous l'avons montré depuis longtemps, se comportent exactement, vis-à-vis des plasmodies, comme les hommes de couleur dont parle N. H. SWELLENGREBEL : les enfants sont très fortement infectés, un certain nombre succombent, les survivants ont acquis la prémunition, c'est-à-dire que le parasite et son hôte vivent dès lors en une sorte de trêve armée, de symbiose, où chacun d'eux trouve son avantage : le microbe subsiste à l'état de vie latente dans les tissus et les humeurs de son hôte ; celui-ci est protégé, du fait même de la présence de ce parasite assagi, contre l'agression d'un autre microbe de la même espèce. Il résiste à une *surinfection*. Une nouvelle inoculation ne provoque qu'un accès faible, ce que nous avons appelé un « accès de prémuni » (1), ou pas d'accès du tout. Mais dès que la prémunition cesse, c'est-à-dire dès la guérison parasitaire (par exemple dans les cas de paludisme à *P. falciparum*, qui cèdent si facilement aux médications), l'organisme redevient sensible à une *réinfection*. C'est précisément là ce qui fait de l'éradication du paludisme — qu'on l'obtienne par des mesures antianophéliennes ou par la prophylaxie médicamenteuse — une arme à deux tranchants à l'égard des populations des régions d'hyperendémie. L'éradication peut créer un nouveau danger si ces populations, redevenues sensibles au mal, ne sont pas absolument et définitivement protégées contre un retour offensif de celui-ci (2).

Autre fait qui montre qu'il n'est pas besoin de s'adresser aux races de couleur pour savoir comment on acquiert la prémunition contre le paludisme : les Européens qui viennent s'installer en Algérie se comportent, dès leur arrivée, et leurs enfants après eux, exacte-

---

(1) Edmond SERGENT. — Les « accès de prémunis ». *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **15**, 2, juin 1937, 139-141.

(2) Edm. SERGENT, L. PARROT, A. DONATIEN, F. LESTOQUARD. — Prémunition et protozooses sanguines. *Bull. Soc. Path. exot.*, **19**, 7, juillet 1926, 532-536.

Edmond SERGENT et L. PARROT. — L'immunité, la prémunition et la résistance innée. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, **13**, 3, septembre 1935, 279-319.

Edmond SERGENT. — La prémunition dans le paludisme. *Riv. Malariol.*, anno XIV (1935), suppl., 23 p., ; *Rev. colon. Méd. et Chir.*, n^{os} des 15 janvier et 15 février 1935, 31 p.

Edmond SERGENT. — Aphorismes de paludologie. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, **27**, 4, décembre 1949, 289-303.

ment comme les Indigènes, c'est-à-dire que lorsqu'ils résistent à une première atteinte de paludisme, ils acquièrent la prémunition leur permettant de vaquer à leur travail tout en restant infectés, et de résister aux surinfections. Nous avons appelé ces immigrants, qui se comportent exactement comme les Indigènes, des « vieux colons », c'est-à-dire des anciens infectés ayant acquis la prémunition.

III. — En conclusion, les rapports qui se nouent entre l'homme et les plasmodies sont exactement les mêmes que les rapports qui se nouent entre le bœuf et les piroplasmes (1). Piroplasmoses bovines et paludismes humains ont, *mutatis mutandis*, même pathogénie et même immunologie. La race à laquelle appartient l'organisme-hôte et la qualité spécifique des agents vecteurs n'ont pas d'influence sur la marche de l'infection ni sur l'établissement de la prémunition. Les « vieux colons », comme les Indigènes, résistent à des épidémies palustres qui éprouvent grandement les Européens nouveaux débarqués.

Institut Pasteur d'Algérie.

(1) S. R. Christophers (*Ind. Journ. med. Res.*, **12**, 2, octobre 1924, 273-294) a aussi assimilé l'« immunité » acquise par les paludéens à l'état « salé » des animaux infectés de trypanosomiase ou de piroplasmose (voir *Bull. Inst. Pasteur*, **23**, 1, janvier 1925, p. 40).

LES APPORTS DE VIRUS PALUSTRE, DE 1946 A 1950, DANS LE MARAIS DES OULED MENDIL ASSAINI

par Edmond SERGENT et E. COLLIGNON

Lorsqu'une campagne antipaludique a réussi à guérir les porteurs de germes d'une localité, tarissant ainsi le réservoir de virus, l'arrivée de paludéens venus d'une région fiévreuse peut faire renaître les risques d'infection plasmodique (1).

C'est pourquoi, après l'assainissement du Marais des Ouled Mendil et la suppression du virus local, on a continué à se méfier de l'apport de virus palustre étranger.

Dans l'ancien marais, devenu la Station expérimentale rurale de l'Institut Pasteur, la surveillance de l'état de santé du personnel est facile, mais le danger de contamination palustre peut provenir des voisins de l'Institut Pasteur, logeant à moins d'un kilomètre des limites du domaine, et qui échappent à notre contrôle sanitaire.

Des fellahs, assez nombreux, habitent quatre groupes de maisonnettes ou de gourbis au voisinage immédiat de nos limites :

a) au niveau de l'angle sud-est, quelques gourbis, entre notre ferme d'Haouch Touta et la ligne de chemin de fer ;

b) au nord de la partie médiane de la Station expérimentale, le « recasement », assez important, de Sidi Mahmed ;

c) sur le même méridien, au sud du domaine, un groupe de maisonnettes ;

d) en bordure de la partie occidentale de la limite sud, le « recasement », fort peuplé, de Sidi Aïd, à proximité de la deuxième ferme de la Station expérimentale.

Les fluctuations et l'amendement, jusqu'en 1945, du réservoir de virus palustre constitué par ces fellahs étrangers au domaine ont été exposés dans le compte rendu de l'assainissement du Marais des Ouled Mendil (2).

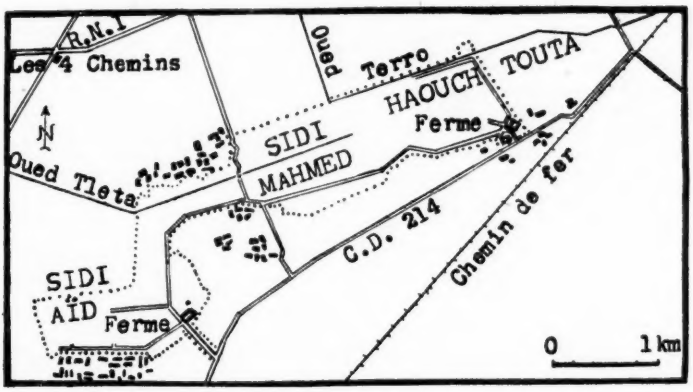
---

(1) Edm. SERGENT et Et. SERGENT. — *Histoire d'un Marais algérien*, publication de l'Institut Pasteur d'Algérie, Alger, 1947, p. 119 et p. 144.

(2) *Op. cit.*, pp. 137-143.

Reçu pour publication le 2 avril 1951

La présente Note donne les résultats de la mesure du réservoir de virus effectuée pendant les cinq années suivantes, 1946-1950, d'une part, au printemps, avant la saison chaude fébrigène, d'autre part à l'automne de chaque année.



Plan de la Station expérimentale du Marais des Ouled Mendil et de ses abords.

Les techniques suivant lesquelles le réservoir de virus est mesuré sont celles qui ont été adoptées ou instaurées par l'Institut Pasteur d'Algérie.

On calcule :

1. — L'indice splénique, c'est-à-dire la proportion pour cent du nombre de grosses rates chez les enfants de 0 à 15 ans. Cet indice traduit la fréquence du paludisme dans le lieu étudié.

2. — La valeur de la rate hypertrophiée moyenne. On estime en travers de doigts la distance dont chaque rate hypertrophiée dépasse le rebord des fausses côtes. On obtient un chiffre, de 1 à 6, qui donne une idée de l'importance de la splénomégalie. Le total des valeurs obtenues divisé par le nombre de rates trouvées hypertrophiées à la palpation donne un chiffre : « la rate hypertrophiée moyenne ». Le chiffre de la rate hypertrophiée moyenne traduit l'intensité du paludisme dans le lieu étudié.

3. — L'indice splénométrique, c'est-à-dire le chiffre obtenu en multipliant l'indice splénique par le chiffre de la rate hypertrophiée moyenne. Cet indice évalue à la fois la fréquence et l'intensité du paludisme dans le lieu étudié (1).

(1) Pour les techniques de la mesure du réservoir de virus, voir *op. cit.*, pp. 120-127.

Le tableau suivant donne les résultats de la recherche des indices palustres printaniers et automnaux pendant les années 1946-1950.

	Printemps				Automne			
	Nombre d'examinés	Indice splénique	Rate hypertrophiée moyenne	Indice spléno-métrique	Nombre d'examinés	Indice splénique	Rate hypertrophiée moyenne	Indice spléno-métrique
1946	183	8 %	1,64	13	182	15 %	1,75	26
1947	185	13,5 %	1,40	19	239	6 %	1,6	10
1948	217	13 %	1,9	25	260	8 %	1,43	12
1949	292	8,5 %	1,6	14	246	6,5 %	1,8	12
1950	254	7 %	1,77	12	273	5 %	1,6	8

Le nombre de sujets qu'on a pu examiner à chacune des visites a varié assez fortement : 183 enfants vus en 1946, 292 vus en 1949. Ces variations tiennent à deux causes : des sujets peuvent être absents pour des motifs quelconques et, d'autre part, les fellahs sont assez instables, déménagent facilement, particulièrement à l'occasion de mariages ; des déplacements momentanés sont fréquents à l'occasion de fêtes en l'honneur d'un saint ou d'un événement de famille.

L'indice splénique du printemps a varié, au cours des cinq années de 7 % à 13 %, et l'indice d'automne de 5 % à 15 %. D'une façon générale, l'indice splénique est proche du « seuil de danger » qui, d'après notre expérience, correspond en Algérie à un indice splénique de 10 % environ (1).

La comparaison des indices endémiques de 1946 à 1950 avec les indices automnaux de 1936 à 1945 (2) montre que des paludéens sont venus grossir le réservoir de virus du voisinage immédiat de la Station expérimentale.

Cependant, sauf en 1946, les indices d'automne ont été régulièrement inférieurs aux indices de printemps, ce qui indique qu'en l'absence d'anophèles transmetteurs, les apports de virus étrangers n'ont eu aucune influence sur l'état sanitaire de la population locale.

Institut Pasteur d'Algérie.

(1) Voir *op. cit.*, p. 112.
(2) *Op. cit.*, p. 141.

DE LA SÉROTHÉRAPIE ANTISCORPIONIQUE CHEZ LES JEUNES ENFANTS (1)

par Edmond SERGENT

Etienne SERGENT a insisté depuis longtemps sur le fait que, dans des cas très graves d'intoxication par le venin de scorpion, la sédation des signes morbides, après une première injection de sérum antiscorpionique, peut ne pas persister, même si elle est très marquée. Parfois, les symptômes d'envenimement reparaissent et s'aggravent. On a vu, dans ces cas, de nouvelles injections de sérum procurer très vite la guérison complète et définitive.

Deux observations, qui nous ont été communiquées en 1950, fournissent de nouveaux exemples comparables entre eux et ont une valeur quasi-expérimentale. Il s'agit de deux cas de piqûres de scorpions, survenus dans des oasis sahariennes, à la même époque, chez deux nourrissons musulmans, qui furent apportés aux médecins dans un état « alarmant ».

1) Le premier enfant est présenté au médecin trois quarts d'heure après la piqûre « dans un état général très grave ; l'enfant semble « en imminence de mort ».

« Pouls faible, irrégulier, accéléré. Bruits du cœur mal frappés. Hyper-« thermie à 38°2. Respiration superficielle, dyspnéique. Vomissements « incoercibles. Soif ardente. Sueurs froides profuses. Signes neurotoxiques : « agitation, convulsions, globes oculaires révulsés. »

A ce moment (45 minutes après la piqûre), sont injectés à l'enfant, sous la peau et dans le muscle, 30 cm³ de sérum, puis, 1/2 heure après, 10 cm³ dans la veine.

« L'amélioration est presque immédiate et spectaculaire. Le pouls devient « mieux frappé, régulier, la respiration se régularise ; les vomissements « cessent. Seule persiste l'agitation. »

3 h. 30 après la piqûre, 10 cm³ de sérum sont injectés, sous la peau, à titre de consolidation.

Mais, 11 heures après la piqûre, l'enfant est trouvé « en très mauvais « état : collapsus cardio-vasculaire, température 39°5, prostration. »

Nouvelle injection, sous la peau, de 20 cm³ de sérum.

Toute la journée l'état reste grave. Mais, le lendemain matin, l'état général est très amélioré et l'enfant guérit rapidement. Il avait reçu 70 cm³ de sérum.

2) Dans une autre oasis saharienne, un nourrisson, amené au médecin dans un état très grave, 2 h. 1/2 après la piqûre, reçoit à

(1) Communication au VIe Congrès National Italien de Nipiologie, Turin, 2-5 juin 1951.

ce moment une seule injection de 30 cm³ de sérum. Il meurt au bout de 10 heures.

En résumé, sur deux enfants en bas âge, piqués par des scorpions à la même époque et apportés aux médecins dans un état désespéré, l'un, qui ne reçoit que 30 cm³ de sérum, meurt à la dixième heure, — l'autre, qui reçoit, en plusieurs fois, 70 cm³ de sérum dans les 24 heures, est sauvé.

oOo

Une troisième observation, communiquée à la même époque (printemps 1950), montre également l'utilité de la répétition des injections de sérum antiscorpionique.

Le Dr Paul DURAND, Directeur de l'Institut Pasteur de Tunis, a rapporté cette observation dans l'allocution qu'il a prononcée le 11 juin 1950, lors de l'inauguration de la plaque commémorative apposée sur la maison natale d'Etienne SERGENT à Mila :

« Il y a cinq jours, je reçois un coup de téléphone du Sud tuni-
« sien : un enfant a été piqué par un scorpion. Malgré qu'il ait déjà
« reçu deux injections du sérum antiscorpionique d'Etienne SERGENT,
« son état empire, l'intestin se paralyse, les réflexes respiratoires
« commencent à manquer, si bien qu'on doit lui insuffler par une
« sonde de l'oxygène dans la trachée. On me demande que faire.
« Je conseille de ne pas désespérer et de doubler les doses de
« sérum. Deux jours après, j'ai la joie d'apprendre que l'enfant a
« été sauvé. Si jamais l'expression d'arracher un malade à la mort
« a pu s'employer, c'est bien dans cette observation et c'est bien
« à Etienne SERGENT et à son sérum qu'on le doit. »

oOo

En conclusion, nous reproduisons un passage essentiel des instructions d'Etienne SERGENT pour l'emploi du sérum antiscorpionique.

« Même si l'état du sujet est redevenu normal après la première « injection de sérum, surveiller le malade pendant plusieurs heures, « et se tenir prêt à faire une nouvelle injection de sérum, en cas de « réapparition des symptômes graves, survenant parfois plusieurs « heures après une amélioration trompeuse. »

D'autre part, Etienne SERGENT a signalé aussi, à plusieurs reprises, que les enfants sont plus sensibles au venin de scorpion que les adultes et qu'il faut donc leur injecter une quantité relativement plus grande de sérum que celle que l'on injecte aux adultes, le plus tôt possible après la piqûre.

Le sérum antiscorpionique est remarquablement bien toléré par les jeunes enfants.

En bref, la sérothérapie antiscorpionique chez le jeune enfant doit employer des doses *fortes*, et *répétées*, si besoin.

Institut Pasteur d'Algérie.

ESSAIS DE DESTRUCTION DES VARRONS D'HYPODERMA BOVIS PAR L'ADMINISTRATION ORALE DE L'INSECTICIDE H.C.H. (HEXACHLOROCYCLOHEXANE)

par Edmond SERGENT [1]

Dans une publication récente [2], nous avons rendu compte d'expériences instituées en vue de répondre à la question suivante : existe-t-il une substance insecticide qui soit toxique pour la larve d'*Hypoderma bovis*, ou varron, et inoffensive pour le bœuf ? Il suffirait en effet d'en imprégner les tumeurs et les tissus de celui-ci. Ce procédé a déjà été expérimenté pour la destruction d'autres parasites d'animaux et de plantes.

Le premier insecticide expérimenté a été la poudre D. D. T. (dichloro-diphényl-trichloréthane), sous la forme du Gésarol Geigy, qui contient 50 % de substance active. Le D.D.T. était administré par la bouche.

Le D.D.T. donné *per os* à des bovins ne commence à provoquer des symptômes toxiques qu'à la dose de 200 mgr. de substance active par kilo d'animal. Les accidents toxiques sont très graves mais non mortels, si la dose est de 500 mgr. par kilo d'animal. La dose de 300 mgr. par kilo est à la limite de la tolérance. C'est à cette dose de 300 mgr. de substance active par kilo que le D.D.T. a été ingéré, à plusieurs reprises, par six bovins varronnés auxquels 6 autres bovins varronnés non traités servaient de témoins.

Dans cette expérience, le D.D.T. n'a pas montré de propriétés curatives héroïques, mais on ne peut pas exclure la possibilité d'une certaine action insecticide contre les larves d'hypoderme, au début du traitement.

---

(1) Nous remercions de leur bonne collaboration Mme A. PONCET, laborantine-cheftaine, Mme L. GIBRAT et Mlle E. GAZEL, laborantines, et J. ARNAUD, aide de laboratoire principal.

(2) Edmond et Etienne SERGENT. — Etudes sur le varron du bœuf en Algérie. Essais de traitement et de vaccination. Ces *Archives*, **28**, n° 3, sept. 1950, pp. 303-309.

Reçu pour publication le 7 avril 1951

Dans une seconde série d'expériences, l'administration par la bouche, à des bovins varronnés, d'ail broyé en suspension dans l'eau, a donné les mêmes résultats que l'ingestion du produit D.D.T. (1).

Les expériences rapportées ci-dessous ont été effectuées, suivant le même plan, avec le produit H.C.H. (hexachlorocyclohexane) qu'a bien voulu nous envoyer la Société pour la Protection de l'Elevage (P.R.O.T.E.L.). Le produit expérimenté était une poudre titrant 50 % de « H.C.H. technique » et 50 % de kaolin, qui, mise en suspension dans de l'eau, a été administrée à des veaux avec une sonde œsophagienne.

La toxicité pour les bovins du H.C.H., ou de la spécialité britannique « gammexane » qui a la même formule, a été peu étudiée jusqu'ici. M. Confino, de la Société pour la Protection de l'Elevage, a bien voulu nous communiquer les renseignements bibliographiques suivants :

H. Welch (2). L'administration d'une dose unique de 125 mgr. par kilo d'« hexatechnique » n'a pas d'effet toxique.

G. Wilson (3). La dose de 500 mgr. par kilo d'« H.C.H. technique » administrée pendant deux jours consécutifs s'est révélée toxique pour les bovins.

La dose de 250 mgr. par kilo pendant deux jours consécutifs, suivie de 125 mgr. par kilo le 3e et le 4e jour a été bien tolérée.

Notre expérience a porté, au mois de janvier 1951, sur 12 veaux, de 1 an environ, pesant de 120 à 200 kilos. Ils sont partagés en deux lots. Les 6 veaux du lot A, qui seront traités, portent au total 191 varrons (poids des veaux : de 120 à 200 kilos). Les 6 veaux du lot B, qui, non traités, serviront de témoins, portent au total 188 varrons (poids des veaux : de 126 à 156 kilos).

Nous basant sur les données bibliographiques précitées, nous avons administré *per os*, aux 6 veaux du lot A, de la poudre contenant les doses ci-dessous d'« H.C.H. technique » :

— A 1 veau de 200 kilos, 300 mgr de « H.C.H. technique » par kilo, en une fois.

— A 5 veaux pesant 120, 128, 135, 140, 158 kilos, 250 mgr. de « H.C.H. technique » par kilo, en une fois.

Les 6 veaux traités ont tous présenté des symptômes d'intoxication, à partir de 30' à 45' après l'ingestion : tremblements généralisés, excitation, mouvements convulsifs, mâchonnements, chute sur le sol, salivation intense, dyspnée.

Sur les 6 veaux traités : 4 meurent. D'abord, au bout de 5 h. 30, le veau (200 kg.) qui a reçu 300 mgr. par kilo, — puis 3 veaux (128 kg., 140 kg., 158 kg.) qui n'ont ingéré que 250 mgr. par kilo ;

(1) *Loc. cit.*, p. 307.

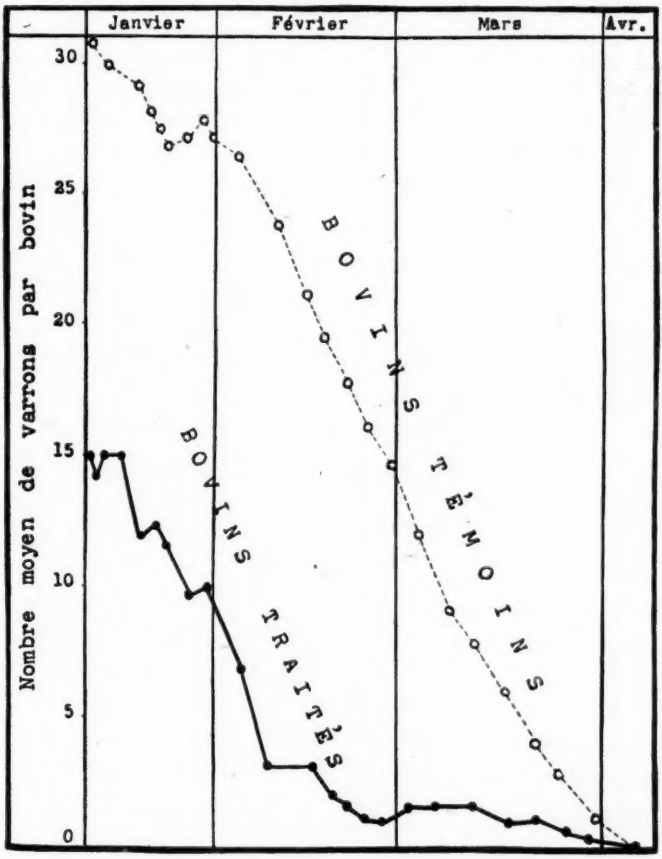
(2) *Journ. of Econ. Entom.*, 41, n° 1, février 1948.

(3) *Bull. of Entom. Research*, 39, décembre 1948, pp. 423-434.

sur ces 3 veaux, 2 succombent après 6 h. 30, le dernier (140 kg.) après 9 heures. A l'autopsie : infarctus dans le myocarde, congestion méningée.

Les 2 veaux, traités avec 250 mgr par kilo, qui résistent à l'intoxication, sont complètement guéris, l'un, du poids de 120 kilos, au bout de 2 jours, l'autre, du poids de 135 kilos, au bout de 3 jours.

Le traitement qu'ont reçu ces deux veaux, à doses subtoxiques, n'a eu aucune action sur les varrons dont ils étaient porteurs, ainsi que le montre le graphique ci-dessous.



Nombre moyen de varrons trouvés sur les bovins de chaque lot à chacune des visites.

On a noté le nombre de varrons trouvés à chaque visite sur chaque animal des deux groupes. Les deux veaux qui ont survécu sur les six traités par H.C.H., étaient porteurs, à eux deux, de 30 varrons ; la moyenne est donc de 15 par bovin. Les six veaux témoins, dont aucun n'a été traité par H.C.H., portaient à eux six 188 varrons ; la moyenne est donc de 32 varrons par bovin.

Le graphique montre que les varrons ont mûri, ont été expulsés ou se sont laissé tomber à terre, suivant le même rythme dans les deux groupes. L'évolution des varrons a été conforme à celle que nous avons toujours vu se dérouler en Algérie : la chute des larves se poursuit régulièrement à partir du début de janvier, et les dernières disparaissent dans les premiers jours d'avril.

En conclusion, dans les expériences rapportées, l'administration par la bouche de doses d'H.C.H. subtoxiques pour les bovins n'a exercé aucune action sur les larves d'hypoderme parasites.

Institut Pasteur d'Algérie.

NOTES SUR LES PHLÉBOTOMES

LXII. — PHLEBOTOMUS DUBIUS, PHLEBOTOMUS ANTENNATUS VAR. CINCTUS ET LEUR DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE

par L. Parrot

L'examen des types et cotypes, conservés au British Museum, de plusieurs espèces de Phlébotomes créées par R. Newstead a permis récemment à R. Kirk et D. J. Lewis d'en préciser la position systématique et d'éclairer quelques problèmes de synonymie, jusqu'alors irrésolus. En particulier, nos collègues ont pu décrire à nouveau, suivant les principes actuels de la taxinomie, le type ♀ de *Phlebotomus antennatus* Newst., 1912, dont on a longtemps discuté l'identité (**3**, **4**, **5**, **6**, **10**), et montrer son étroite parenté avec *P. signatipennis* Newst. (**2**), *P. occidentalis* Theodor (**6**, **8**), et *P. cinctus* Parr. et Martin (**9**, **13**). Les différences morphologiques qui séparent ces trois dernières formes de la première sont même si peu importantes qu'il leur a paru fondé d'en faire maintenant de simples variétés de *P. antennatus*. Ainsi, *P. antennatus* devient en quelque sorte le chef de file d'un petit groupe comprenant, pour ce qui regarde la région éthiopienne : *P. antennatus*, *P. antennatus* var. *signatipennis*, *P. antennatus* var. *occidentalis*, *P. antennatus* var. *dubius* Parr., Mornet et Cadenat (**10**), et *P. antennatus* var. *cinctus*. De ces variétés, celle qui ressemble le plus au type de Newstead serait *P. cinctus*, avec lequel elle est peut-être identique ; auquel cas, *P. cinctus* deviendrait synonyme de *P. antennatus* Newst. Au même groupe se rattachent, dans les régions paléarctique et orientale, *P. theodori*, *P. punjabensis* (= *P. minutus* var. *antennatus* Newst. et Sinton, 1921), *P. dentatus*, etc. (**14**).

On ne peut que souscrire aux conclusions judicieuses de R. Kirk et D. J. Lewis ramenant *P. signatipennis*, *P. occidentalis* et *P. cinctus* à un rang subspécifique. En ce qui concerne *P. dubius*, le dimorphisme, très accusé, des dents de la femelle et l'absence de bande fortement pigmentée dans la partie postérieure de la plage buccale

Reçu pour publication le 30 avril 1951

(fig. 1, *1*, 2), ainsi que le contour à peine lancéolé de l'aile du mâle (*), séparent nettement cette forme de *P. antennatus* et des trois variétés précédentes, pourvues de dents monomorphes ou presque et d'une plage pigmentée d'aspect différent (fig. 1, *3*, *4* et 2, *1*, 2, *3*, *4*). Nous sommes donc d'avis de maintenir *P. dubius* comme espèce distincte. D'autre part, le nombre réduit des dents buccales de *P. antennatus* var. *cinctus*, 12 à 20 au maximum (fig. 2, *3*, *4*), ne permet pas, pensons-nous, de le considérer comme synonyme de l'espèce, dont la femelle type en possède 26-28 (13). Ce chiffre de 26-28 correspond à

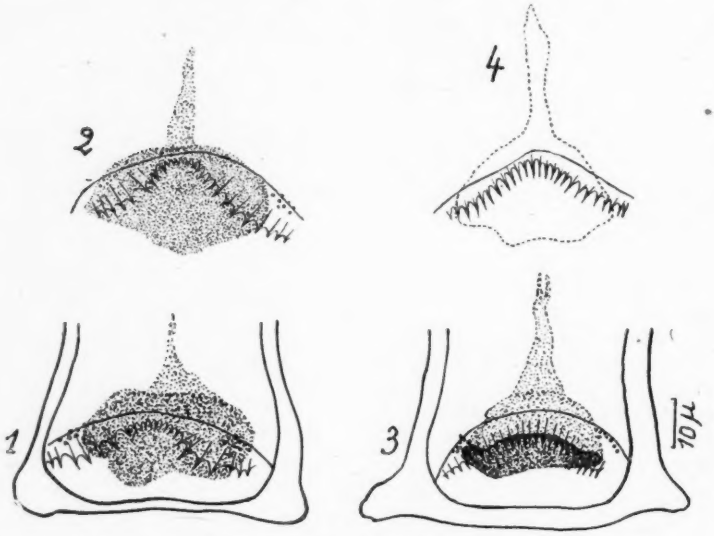


Fig. 1. — Armatures buccales de *Phlebotomus dubius* ♀ (*1*, 2) et de *P. antennatus* var. *signatipennis* (*3*, *4*).

l'armature buccale d'un *signatipennis* (22 à 30 dents) (**6**, **8**, **13**) — ou peut-être d'un *occidentalis* [26-32 dents (**8-13**) ; 30-40 d'après O. Theodor (**)]; c'est par suite, *signatipennis* — sinon *P. occidentalis* (***) — qui doit tomber en synonymie avec *P. antennatus* et non pas la variété *cinctus*.

⁂

(*) V. **11**, fig. 2, 283.

(**) Communication écrite.

(***) Les rapports de parenté entre *signatipennis* et *occidentalis* méritent d'être précisés, à partir d'exemplaires d'élevage, par exemple. Il semble qu'il y ait, de l'un à l'autre, des formes de passage quant au nombre des dents buccales.

Phlebotomus antennatus var. *cinctus* a été récolté pour la première fois à Djibouti (Côte française des Somalis) en 1944, par R. Martin (**9**) : les exemplaires femelles de cette localité possédaient 16 à 20 dents buccales ; après traitement par la potasse, la bande postérieure de la plage orale n'apparaissait pas distinctement. Nous l'avons identifié ensuite dans une collection provenant du Soudan anglo-égyptien, que nos collègues R. Kirk et D. J. Lewis nous avaient très obligeamment transmise (**13**) : les spécimens soudanais avaient été recueillis en cinq stations différentes, depuis l'Est-Sud-Est de Khartoum et le 12e parallèle (Gedaref, Laouni) jusqu'aux frontières de l'Oubangui-Chari (Kourou) et du Kenya (Lote-

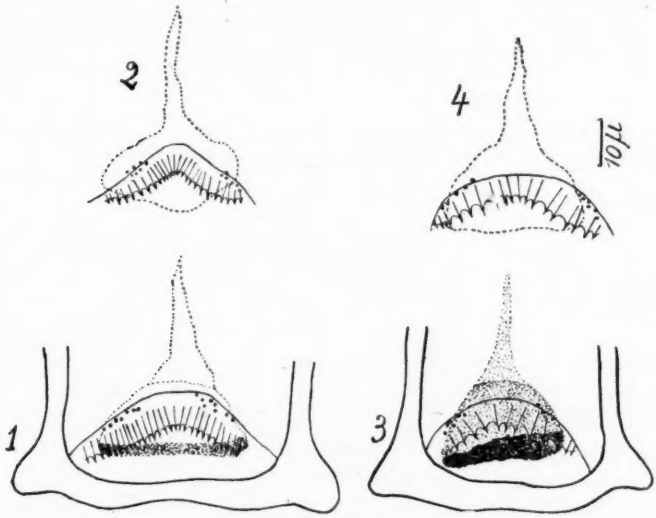


Fig. 2. — Armatures buccales de *Phlebotomus antennatus* var. *occidentalis* (*1, 2*) ; et de *P. antennatus* var. *cinctus* (*3, 4*).

lope), aux environs du 4e ; les femelles montraient de 12 à 18 dents buccales et la plage pigmentée en casque à pointe, bordée de noir à la base, caractéristique d'*antennatus* et de ses variétés. De plus, ayant examiné de nouveau tous les *P. signatipennis* ♀ de la collection de l'Institut Pasteur d'Algérie (165), originaires de l'Algérie et de la Tunisie (Sahara central compris), du Sénégal, du Soudan, du Tchad, de la Côte d'Ivoire, du Dahomey et du Congo belge, nous avons pu retrouver *P. antennatus* var. *cinctus* en deux localités seulement, l'une d'Algérie, Beni Ounif-de-Figuig (dépt d'Oran) située sur la marge septentrionale du Sahara, l'autre du Congo belge, Kasenyi, sur le lac Albert. Ici et là, le nombre des dents buccales

des femelles varie de 16 à 20 (*). Les *cinctus* de Beni Ounif proviennent de terriers de petits Rongeurs sauvages (**12**). On voit par là que la répartition géographique de *P. antennatus* var. *cinctus* est beaucoup moins étendue, plus sporadique que celle de *P. antennatus* (= *P. signatipennis*).

Phlebotomus dubius, signalé d'abord de la Côte de l'Or et de la Nigéria par O. Theodor, sous l'appellation de *P. minutus* var. ? *antennatus* (**6**), n'est actuellement connu en outre que du Sénégal, du Soudan français (**10**), de la Guinée française et de la Côte d'Ivoire (**11**).

En résumé, nous proposons de conserver comme une espèce distincte *P. dubius* Parr., Mornet et Cadenat, 1945, de tenir pour valide *P. antennatus* var. *cinctus* Parr. et Martin, 1944 (= *P. cinctus*, P. et M.) et de considérer *P. signatipennis* Newst., 1920 comme un synonyme de *P. antennatus*.

P. antennatus semble beaucoup plus commun et plus largement répandu en Afrique que sa variété *cinctus* et que *P. dubius*.

Institut Pasteur d'Algérie.

BIBLIOGRAPHIE

(1). — R. Newstead. — Notes on *Phlebotomus* with descriptions of new species. I. *Bull. entom. res.*, **3**, 4, déc. 1912, 361-367.

(2). — R. Newstead. — On the genus *Phlebotomus*. Part IV. *Bull. entom. res.*, **11**, 3, déc. 1920, 305-311.

(3). — R. Newstead et J. A. Sinton. — On a collection of Papataci flies (*Phlebotomus*) from India. *Ann. Trop. med. a. parasit.*, **15**, 1, avril 1921, 103-106.

(4). — J. A. Sinton. — The synonymy of the Asiatic species of *Phlebotomus*. *Ind. Journ. med. res.*, **16**, 2 oct. 1928, 297-324.

(*) Nous avions primitivement déterminé les phlébotomes de Kasenyi, récoltés par le Professeur J. Schwetz (**7**) : *P. sanneri* Galliard et Nitzulescu. Nous avons aussi étiqueté *P. antennatus* var. *cinctus* (?) un exemplaire provenant de l'Ouganda, que le Professeur Schwetz nous a récemment adressé (**15**). Comme il s'agit d'un mâle, cette diagnose n'est pas absolument certaine.

(5). — L. PARROT. — Sur une collection de Phlébotomes du Congo belge. *Rev. Zool. bot. afr.*, **19**, 2, 30 juillet 1930, 181-191.

(6). — O. THEODOR. — Some african sandflies. *Bull. entom. res.*, **24**, 4, déc. 1933, 537-547.

(7). — J. SCHWETZ. — Note supplémentaire sur la répartition des Phlébotomes du Congo belge. *Rev. Zool. bot. afr.*, **33**, 3, 9 mai 1940, 241-244.

(8). — L. PARROT. — Notes sur les Phlébotomes. XXXIX. — A propos de deux *Prophlebotomus* d'Algérie : *Phlebotomus minutus* var. *signatipennis* et *Phlebotomus fallax*. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **20**, 4, déc. 1942, 322-335.

(9). — L. PARROT et L. MARTIN. — Notes sur les Phlébotomes. XLIV. — Phlébotomes de Djibouti. *Ibid.*, **22**, 1, mars 1944, 55-58.

(10). — L. PARROT, P. MORNET et J. CADENAT. — Notes sur les Phlébotomes. XLVIII. — Phlébotomes de l'Afrique occidentale française. 1. Sénégal, Soudan, Niger. *Ibid.*, **23**, 3, sept. 1945, 232-244.

(11). — L. PARROT, P. MORNET et J. CADENAT. — Notes sur les Phlébotomes. L. — Phlébotomes de l'Afrique occidentale française. 2. Guinée, Côte d'Ivoire, Dahomey. *Ibid.*, 4, déc. 1945, 281-289.

(12). — L. PARROT et R. DURAND-DELACRE. — Notes sur les Phlébotomes. LVI. — Phlébotomes de Beni Ounif-de-Figuig (Sahara oranais). *Ibid.*, **25**, 3-4, sept.-déc. 1947, 77-86.

(13). — L. PARROT. — Notes sur les Phlébotomes. LIX. — Phlébotomes du Soudan anglo-égyptien. 2. *Ibid.*, **26**, 3, sept. 1948, 259-276.

(14). — R. KIRK et D. J. LEWIS. — Taxonomy of the Ethiopian sandflies (*Phlebotomus*). IV. — *P. bedfordi* Newstead and *P. antennatus* Newstead. *Ann. trop. med. a. parasit.*, **43**, 3-4, déc. 1949, 333-336.

(15). — J. SCHWETZ. — Sandflies in Aloro, Uganda. *Journ. trop. med. a. hyg.*, **54**, 2, février 1951, 47.

RAPPORT

SUR LE

FONCTIONNEMENT DE L'INSTITUT PASTEUR D'ALGÉRIE

en 1950

par le Dr Edmond SERGENT, Directeur (1)

Ce Rapport rendra compte de l'activité de l'Institut Pasteur d'Algérie durant l'année 1950 dans les trois tâches qui lui sont assignées : la recherche scientifique, l'enseignement, les applications pratiques d'intérêt public.

oOo

En mémoire du Dr Etienne SERGENT plusieurs manifestations ont eu lieu depuis sa disparition en 1948.

— Le Dr J. NICOLAÏ, médecin de la Santé à Bou Saada, qui, le premier, expérimenta en 1936 le sérum antiscorpionique, écrivait, le 9 août 1948, dans une lettre privée :

« ... Je me souviens avec émotion de notre premier essai thérapeutique chez un enfant de douze ans amené, au vieil hôpital de « Bou Saada, dans un état comateux, qu'après des heures de lutte « nous avons eu la joie de voir revivre. Depuis cette époque, on « ne compte plus le nombre de personnes sauvées par le sérum « antiscorpionique. Il faut vivre la médecine du bled, où les nuits « d'été le médecin est souvent, plusieurs fois par nuit, sollicité par « des personnes angoissées qui viennent lui demander le remède « contre une piqûre si souvent mortelle. La reconnaissance de ces « pauvres gens, la satisfaction d'avoir sauvé une vie humaine, sont « les meilleures récompenses de notre travail et nous rappelle tout « ce que nous devons au Dr Etienne SERGENT. »

---

(1) Rapport présenté au *Conseil de perfectionnement de l'Institut Pasteur d'Algérie*, présidé par M. le Gouverneur Général de l'Algérie.

Sur la proposition du Dr J. NICOLAÏ, le Gouverneur Général décide le 9 décembre 1948 : « l'hôpital auxiliaire de « Bou Saada portera le nom d'hôpital « Etienne SERGENT ».

— Sur la proposition des Drs GOËAU-BRISSONNIÈRE et J. LEBON, délégués à l'Assemblée Algérienne, celle-ci décide, le 8 juin 1950, « d'inscrire un crédit pour l'érection, à la « Station expérimentale du Marais des Ouled Mendil, d'une « stèle à la mémoire d'Etienne SERGENT ».

— A l'instigation de M. Eugène VALLET, de Fedj Mzala, ancien Délégué financier, le Dr R.-A. CANOVA, de Mila, constitue, avec le concours de M. Gratien FAURE, membre de l'Assemblée Algérienne, un Comité local qui fait apposer une plaque commémorative sur la maison natale du Dr Etienne SERGENT, à Mila. L'inauguration de cette plaque, le 11 juin 1950, sous la présidence de M. PAPON, Préfet de Constantine, en présence d'un grand concours de population, donne lieu à une manifestation où dix allocutions sont prononcées par des représentants du corps médical civil et militaire, des élus, et des autorités du département (1).

— M. H. DAUPHIN, propriétaire de la maison n° 4 de la rue Michelet, à Alger, où Etienne SERGENT a vécu 55 ans, de 1893 jusqu'à sa mort, a pris l'initiative de faire apposer, en 1950, à ses frais, une plaque commémorative dans l'entrée de sa maison.

(1) *Allocutions prononcées à l'occasion de l'inauguration d'une plaque commémorative sur la maison natale du Dr Etienne Sergent à Mila, 11 juin 1950,* 1 broch., 48 p., 10 fig., Impr. La Typo-Litho, Alger.

PREMIERE PARTIE

TRAVAUX DE RECHERCHE (1)

Les travaux scientifiques publiés par les membres de l'Institut Pasteur d'Algérie en 1950 ont concerné : les *paludismes* (recherches expérimentales sur l'infection latente et la prémunition, virulence de *Plasmodium berghei* pour le mérion, paludométrie, études épidémiologiques et prophylactiques du paludisme au Sahara), — la *pathologie générale* (définition de l'immunité et de la prémunition), — la *pathologie algérienne* (conjonctivite gonococcique au Sahara), — la *tuberculose* (méthode FOLEY-PARROT pour la vaccination par le BCG dans les populations dispersées, à bas niveau de vie), — les *mycoses* (teignes en Afrique du Nord, parasites, formes cliniques, immunologie), — le *typhus exanthématique* (conservation du vaccin formolé, protéines du sérum sanguin de lapins typhiques), — le *choléra* (bactériologie), — le *sérum antiscorpionique* (douze années d'application), — le *varron du bœuf* (biologie, essais de traitement et de vaccination), — la *fièvre aphteuse* (isolement d'un virus aphteux algérien), — la *peste porcine* (vaccin au cristal-violet et anticorps dans le sérum antisuipestique), — la *fièvre bilieuse hémoglobinurique des bovins* (leptospire trouvé chez un veau algérien), — la *leptospirose du chien* (leptospire trouvé chez un chien ictérique), — la *leishmaniose canine* (diagnostic de présomption par la formolgélification), — l'*entomologie médicale* (scorpions de l'Afrique du Nord).

(1) Les personnes qui désireraient recevoir certaines des publications citées dans ce Rapport sont priées de s'adresser au Secrétariat de l'Institut Pasteur, à Alger.

Paludismes

Pour la médecine comme pour toutes les sciences biologiques, l'expérimentation représente, à côté et au-dessus de l'observation simple, la source la plus claire de la connaissance du vrai. Appliquée à l'homme elle a malheureusement ses limites que nous imposent à la fois la morale et le respect de la vie d'autrui, de la Vie en autrui. En matière de paludisme humain, par exemple, elle ne saurait être qu'exceptionnelle et timide, malgré l'existence de médicaments efficaces, si l'on ne veut désobéir au précepte fondamental de l'art médical : *primum non nocere*. Sans doute, l'inoculation délibérée de la maladie aux paralytiques généraux en vue d'améliorer leur état, — l'impaludation thérapeutique —, a-t-elle, depuis une trentaine d'années, fourni l'occasion de belles recherches, mais, là encore, l'expérimentation sur l'homme ne peut se faire avec toute la rigueur désirable : elle manque nécessairement de « témoins » car il n'est pas permis de laisser sans traitement, et jusqu'à la mort s'il le faut, les infections provoquées, pour en mieux saisir l'évolution et la fin naturelles. Par chance, il est d'autres paludismes que ceux de l'homme et qui frappent plusieurs sortes d'animaux — oiseaux, singes, rongeurs — envers lesquels on n'a point à manifester les mêmes scrupules de conscience. Les paludismes aviaires, en particulier celui des passereaux causé par *Plasmodium relictum*, offrent les plus grandes ressemblances étiologiques, épidémiologiques, pathologiques et thérapeutiques, avec les paludismes humains : n'est-ce pas en opérant avec ce parasite que R. Ross a démontré, en 1897-1898, à Calcutta, le rôle propagateur des Moustiques, et que nous-même, aidé d'Etienne SERGENT, avons instauré, en 1921, une méthode d'épreuve des médicaments antipaludiques ? Transmise artificiellement à des canaris, la plasmodie des moineaux se prête aux recherches les plus variées, dont on peut transposer les résultats en pathologie humaine. Ainsi, l'étude au laboratoire du cours et du décours de la maladie palustre aviaire, poursuivie depuis de nombreuses années sur près de 6.000 canaris, avec des techniques précises, telle celle de l'*isodiagnostic*, a apporté d'utiles enseignements sur l'infec-

tion latente chronique qui succède à la phase initiale aiguë ou qui, parfois, s'installe sans bruit, d'emblée ; sur son importance comme source permanente de contagion et comme facteur de résistance aux contaminations nouvelles, c'est-à-dire de prémunition ; sur la difficulté, enfin, de la déceler et d'affirmer que chez un individu donné, elle existe ou n'existe plus. Bien des cas de parasitisme occulte demeurent insoupçonnés et peuvent conduire à des conclusions théoriques ou pratiques erronées (1-2).

La découverte récente d'une plasmodie de rongeur sauvage du Congo belge, *Plasmodium berghei*, a ouvert aux paludologues un nouveau champ d'investigations profitables. Ce parasite est transmissible à la souris blanche, qui contracte une maladie mortelle, au rat blanc, plus résistant, et aussi au mérion nord-africain, *Meriones shawi*. Le mérion de nos champs, inoculé de *P. berghei* dans le péritoine, avec du sang d'animal parasité, s'infecte régulièrement, mais l'infection, toujours bénigne, est, chez lui, de courte durée (3).

Sur le terrain pratique de la lutte antipaludique, guidée aujourd'hui, dans son application, par la mesure assurée du danger à combattre (4-5), on enregistre un succès saharien : à In Salah, le paludisme a très notablement diminué depuis trente ans, grâce à la distribution large de médicaments, aux travaux de drainage et d'assèchement, à l'activité dévouée des médecins qui s'y sont succédé (6).

En revanche, on a vu dans une autre localité du Sud algérien, Beni Ounif-de-Figuig, comment une modification minime du régime hydraulique pouvait avoir les plus fâcheuses conséquences sur l'état sanitaire de la population. Cette petite oasis, jadis très insalubre et où le paludisme a fait longtemps l'objet d'études épidémiologiques et prophylactiques minutieuses, avait été complètement assainie par la quininisation et par la suppression des gîtes à larves d'anophèles : depuis une vingtaine d'années les indices splénique et plasmodique étaient descendus à zéro et s'y maintenaient. Et voici que, dans l'intention louable d'accroître la production de la palmeraie, on effectue des travaux qui ont pour résultat d'augmenter la quantité d'eau d'irrigation disponible. On arrose davantage champs et

jardins, et plus longtemps ; la nappe phréatique, jusque là masquée, s'élève, affleure à la surface du sol ; des gîtes larvaires comblés réapparaissent, de nouveaux se forment, et quelque négligence, quelques erreurs de tactique antipaludique aidant, l'anophèle pullule... En outre, le réservoir de virus se reconstitue peu à peu par des apports étrangers ; et, brusquement (1944), une épidémie de paludisme éclate ; elle se répète les années suivantes, atteint son maximum en 1949, sous l'influence de conditions météorologiques favorables ; plus d'un tiers de la population est atteint. Heureusement, tous les cas constatés, même ceux — les plus nombreux — qui relèvent de *Plasmodium falciparum*, présentent un caractère bénin. L'exemple montre avec quelle prudence il convient, dans notre pays, de troubler le régime, naturel ou anciennement réglé, des eaux de surface (7).

(1). — Edmond SERGENT et Etienne SERGENT (*in memoriam*). — Etude expérimentale de l'infection latente dans le paludisme. *C. R. Acad. Sc.*, **230**, 2, 9 janv. 1950, 160-161.

(2). — Edmond SERGENT et Etienne SERGENT (*in memoriam*). — Recherches expérimentales sur l'infection latente et la prémunition dans le paludisme. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **28**, 1, mars 1950, 1-70.

(3). — Edmond SERGENT et Mme A. PONCET. — De la virulence pour le Mérion, Rongeur nord-africain, de *Plasmodium berghei*, Hémosporidie d'un Rongeur de l'Afrique centrale. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **28**, 3, sept. 1950, 323-334.

(4). — L. PARROT et A. CATANEI. — Eléments de paludométrie. *An. Inst. med. trop.*, **6**, déc. 1949, 327-349.

(5). — L. PARROT et A. CATANEI. — Les éléments de mesure du réservoir de virus paludéen. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **28**, 1, mars 1950, 71-92.

(6). — J. BÉRÉNI. — Trente ans de lutte antipaludique à In Salah. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **28**, 4, déc. 1950, 464-468.

(7). — R. HUGONOT. — Une épidémie de paludisme au Sahara. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **28**, 4, déc. 1950, 469-508.

Pathologie générale

Lorsqu'un organisme est contaminé par un microbe, un parasite, les rapports entre l'envahisseur et l'hôte envahi se réduisent à une question de force ; c'est la lutte pour la vie. Le conflit pathologique peut aboutir à divers résultats : mort immédiate et silencieuse du microbe si l'hôte possède ces dispositions réfractaires congénitales qu'on dénomme la *résistance innée ;* — triomphe complet de l'agresseur amenant la mort de l'hôte à plus ou moins longue échéance ; — victoire et survie de celui-ci. Dans ce dernier cas, deux éventualités possibles. Ou bien la guérison de l'organisme victorieux est totale, à la fois clinique (la maladie étant terminée) et parasitaire (le microbe infectant ayant été entièrement et définitivement détruit), et elle s'accompagne d'une augmentation de résistance qui permet au sujet guéri de repousser toute attaque ultérieure provenant d'un microbe de même espèce. Ou bien, la maladie, au sens clinique du mot, ayant cessé, l'infection continue sous une forme latente, discrète, de durée plus ou moins longue ; une sorte de symbiose s'établit entre l'organisme et le microbe, à la faveur de laquelle le sujet guéri, mais toujours infecté, résiste à toute nouvelle contamination. Dans le premier cas, le sujet guéri a acquis l'*immunité vraie,* stérilisante, grâce à laquelle il échappera désormais aux réinfections ; dans le second cas, il possède la *prémunition,* qui le met à l'abri des surinfections aussi longtemps que persiste l'infection latente. Pour préciser la pensée, clarifier le discours, éviter confusions théoriques et fausses manœuvres pratiques, il est utile de bien distinguer ces deux formes de résistance acquise. Un exemple concret marquera bien les différences foncières qui les séparent : on ne contracte plus la scarlatine, maladie à immunité vraie, *quand on l'a eue ;* on ne contracte plus le paludisme, maladie à prémunition, *quand on l'a* et *tant qu'on l'a* (8).

(8). — Edmond SERGENT. — Définition de l'immunité et de la prémunition. Volume Jubilaire de Jules BORDET. *Ann. Inst. Pasteur,* **79**, 5, nov. 1950, 786-797, et *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie,* **28**, 4, déc. 1950, 429-440.

Pathologie algérienne

Commune en Egypte, où elle revêt un caractère endémique, avec des poussées épidémiques saisonnières, la conjonctivite gonococcique d'origine extra-génitale n'est pas, quoi qu'il semble, rare dans l'Afrique du Nord et particulièrement dans les régions sahariennes où on l'a d'ailleurs étudiée jadis. En réalité, si on ne l'y signale pas plus souvent, c'est sans doute parce qu'on n'y soumet pas communément, comme il se devrait, le diagnostic clinique des affections transmissibles de l'œil au contrôle de l'examen microscopique ; et ainsi elle reste souvent méconnue. On a eu l'occasion, en novembre-décembre 1949, d'observer une épidémie localisée de cette conjonctivite parmi les enfants d'un ksar du Sud oranais. La transmission s'est faite d'individu à individu et de maison à maison par les contacts directs, les mains sales, les linges souillés, etc., à l'exclusion des mouches. L'infection a rapidement cédé aux instillations classiques de nitrate d'argent à 1 %, associées ou non à la pénicilline, administrée par la voie parentérale (9).

(9). — R. HUGONOT. — Sur une épidémie localisée de conjonctivite gonococcique en milieu saharien. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **28**, 1, mars 1950, 95-102.

Tuberculose

On ne conteste plus que la vaccination antituberculeuse au moyen du vaccin français de CALMETTE et GUÉRIN représente partout le meilleur moyen de lutte contre la tuberculose. Et c'est l'évidence même que l'application de cette vaccination rencontre plus de difficultés là où l'hygiène en est encore à ses débuts que dans les milieux de vieille civilisation. L'expérience acquise au cours des vingt-six dernières années en Algérie a montré que, dans les pays *à population dispersée*, comme celle de notre grand « bled », la première mesure à prendre contre la tuberculose est la vaccination *collective* par scarifications de la peau, sans cuti-tuberculination préalable, des enfants au-dessous de 15 ans, suivant la méthode FOLEY-PARROT. Méthode de choix à cause de sa simplicité, de son innocuité et de son effica-

cité. Elle permet en outre de pratiquer aux moindres frais, et aussi souvent qu'il convient, les indispensables revaccinations périodiques, faute desquelles la protection permanente de la santé publique ne serait pas assurée. La vaccination intradermique, employée en plusieurs pays, lourde machine, compliquée, imposant aux sujets à vacciner — enfants en bas âge, jeunes filles et femmes —, un double et souvent long déplacement en trois jours, non exempte de complications suppuratives et fort coûteuse de surcroît, ne saurait être, pour nos campagnes, qu'un moyen de défense exceptionnel, plus spectaculaire que pratique.

Dans les populations *agglomérées* de l'Algérie, on a appliqué dès le lendemain de la découverte de CALMETTE et GUÉRIN, dès le mois d'octobre 1924, et on applique toujours la vaccination *individuelle* par le BCG, suivant les mêmes techniques que dans la France métropolitaine et avec les mêmes résultats (10).

Dans un essai comparatif de vaccination antituberculeuse par scarifications et par inoculation intradermique, effectué sur des enfants du Sud oranais âgés de 6 mois à 17 ans, n'ayant jamais reçu de vaccin BCG ou déjà vaccinés et revaccinés une ou plusieurs fois, les deux méthodes de prémunition ont produit les mêmes effets allergisants. Il ne semble pas que, de ce point de vue, l'on doive préférer l'une à l'autre (11).

(10). — Edmond SERGENT. — Ordre d'urgence des mesures à prendre pour la lutte antituberculeuse dans les pays où elle est à ses débuts. Rapport présenté à la *XIe Conférence de l'Union internationale contre la tuberculose*, Copenhague, 3-6 septembre 1950, et *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **28**, 4, déc. 1950, 415-428.

(11). — H. FOLEY et L. PARROT. — Essai comparatif de vaccination antituberculeuse par scarifications et par inoculation intradermique. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **28**, 2, juin 1950, 121-124.

Mycoses

Les maladies causées par des Champignons microscopiques, les mycoses, tiennent partout dans le monde une place importante parmi les misères de l'homme et des animaux. L'étude en offre donc un intérêt théorique et prati-

que universellement reconnu. Pour donner des résultats valables et efficaces, cette étude doit être correctement, méthodiquement conduite. Il faut d'abord rechercher le champignon-parasite dans les lésions qu'il a provoquées, isoler en culture pure l'auteur authentique du mal — et non pas quelque congénère de rencontre, inoffensif et banal —, le conserver *in vitro* sans altérer ses caractères distinctifs, préciser sa place dans la classification naturelle, c'est-à-dire son état civil, vérifier son pouvoir pathogène par l'expérimentation sur les animaux de laboratoire, — toutes démarches successives qui nécessitent l'emploi de techniques rigoureuses et sûres, sous le contrôle constant d'un examen critique sévère. Ce faisant, on doit tenir compte des transformations progressives que le parasite peut subir à l'intérieur des tubes de culture, sous l'influence du vieillissement, du milieu nutritif où on l'entretient, etc., afin d'éviter de considérer comme nouvelle une espèce simplement modifiée dans son apparence extérieure ou en voie de modification : « c'est en regardant vivre le champignon qu'on apprend à le connaître » (12-13).

De l'observation clinique et des recherches expérimentales il ressort que certaines mycoses au moins confèrent une résistance à de nouvelles contaminations. La résistance acquise s'accompagne en premier lieu d'un état d'allergie spécifique qu'on peut déceler par une cuti ou intradermoréaction appropriée et qui persiste quelque temps après la guérison clinique ; elle est de l'ordre de la *prémunition*, accompagnant tantôt une infection devenue latente, tantôt une infection active; elle reste souvent insuffisante et n'empêche pas toujours complètement les surinfections ; parfois un état d'immunité vraie y succède (14).

Les plus répandues des mycoses en Afrique du Nord sont, sans conteste, les teignes du cuir chevelu et de la peau glabre, trichophyties et favus en particulier. Leur fréquence respective varie beaucoup suivant les groupements, les localités, les régions et suivant l'origine ethnique des individus. Leurs formes cliniques, leur évolution naturelle, parfois vers une guérison précoce, sont aujourd'hui bien connues ; on sait aussi que *Trichophyton violaceum* et *Tr. glabrum* en représentent l'agent causal dans la grande

majorité des cas, pour ce qui regarde les trichophyties. Quant au favus, il relève uniformément de *Achorion schönleini* ou de quelques types culturaux tout voisins. Le traitement des teigneux, base première de l'action prophylactique, relativement facile dans les villes, pose, dans les campagnes, un problème ardu. Celui-ci peut cependant y recevoir aujourd'hui une solution satisfaisante, surtout dans les écoles, avec le concours des maîtres, au dévouement de qui on ne fait jamais appel en vain. Recevoir les teigneux à l'école — à l'exclusion des faviques porteurs de lésions importantes —, les soigner et donner à tous les enfants l'habitude d'avoir la tête propre, telles sont actuellement les meilleures mesures à opposer, en milieu musulman rural, à un mal trop commun (15).

Les ensemencements de produits pathologiques, pour le dépistage des mycoses, pratiqués depuis plus de vingt-cinq ans à l'Institut Pasteur d'Algérie, ont permis d'isoler, chez l'homme, de nombreuses souches de champignons du genre *Candida*. Ces souches provenaient de la cavité buccale, du pharynx, de crachats, de la peau, du cuir chevelu, etc. Une seule pouvait être l'agent pathogène d'une lésion cutanée ; le plus grand nombre n'étaient que d'inoffensifs saprophytes ou ne jouaient qu'un rôle secondaire d'aggravation ou d'entretien d'affections qu'ils n'avaient pas provoquées. Le rôle qu'on a attribué aux champignons levuriformes dans la production de lésions — si l'on excepte le muguet ou certaines glossites spéciales — a été considérablement exagéré (16).

Un deuxième cas algérien de teigne cutanée due à *Trichophyton rubrum*, observé récemment chez l'homme, à Alger, a fourni de nouveaux renseignements sur l'évolution de cette mycose, constatée pour la première fois dans la même ville en 1947. On a pu aussi provoquer, avec ce champignon-parasite, une teigne expérimentale du cobaye, caractérisée par sa longue durée et par un parasitisme pilaire, du type endo-ectothrix, très particulier (17).

(12). — A. Catanei. — Est-il facile d'étudier une mycose ? *An. Inst. med. trop.*, **6**, déc. 1949, 273-288.

(13). — A. Catanei. — Valeur des caractères culturaux en mycologie médicale. *An. Inst. med. trop.*, **6**, déc. 1949, 289-306.

(14). — A. CATANEI. — L'allergie et la prémunition mycosiques. *An. Inst. med. trop.*, **6**, déc. 1949, 307-325.

(15). — A. CATANEI. — Les teignes en Afrique du Nord. Répartition, formes cliniques et évolution. Champignons-parasites, traitement. *Maroc méd.*, **29**, n° 306, nov. 1950, 955-966.

(16). — A. CATANEI. — Sur des champignons levuriformes isolés chez l'homme en Algérie. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **28**, 3, sept. 1950, 376-382.

(17). — A. CATANEI et M. LEFRANC. — Observations cliniques et parasitologiques sur un deuxième cas algérien de teigne cutanée à *Trichophyton rubrum*. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **28**, 1, mars 1950, 93-94.

Typhus exanthématique

Contre le typhus exanthématique, l'Institut Pasteur d'Algérie prépare un vaccin non vivant, formolé, suivant la technique de P. DURAND et P. GIROUD, à partir de poumons de souris, de lapins, de moutons ou de chèvres inoculés à cet effet. L'innocuité et l'efficacité protectrice en sont universellement reconnues aujourd'hui. On peut seulement regretter qu'il n'en soit pas fait un emploi plus régulier, plus systématique et plus étendu, même en l'absence d'épidémie, afin de prévenir les retours offensifs d'un mal dont on sait les ravages périodiques en Afrique du Nord. Ce vaccin rickettsien formolé, gardé à la glacière à + 6° C, peut conserver son pouvoir antigène, c'est-à-dire ses propriétés préventives, pendant longtemps, jusqu'à quatre ans et demi par exemple. La durée, variable, de la conservation du pouvoir antigène semble dépendre de facteurs multiples, comme la virulence initiale de la souche qui a servi à préparer le vaccin, le nombre de passages par les animaux de laboratoire qu'elle a subis, etc. On a noté qu'un lot de vaccin conservé pendant 68 mois avait perdu toute valeur (18).

Analysé par la méthode électrophorétique, le sérum sanguin des lapins, chez lesquels on a provoqué une pneumonie rickettsienne expérimentale en vue de la préparation du vaccin antityphique, montre certaines modifications de sa teneur en protéines. C'est ainsi qu'au plein de

la maladie, il y a diminution de la fraction albumine et de la globuline γ, augmentation de la globuline β et apparition de la globuline α ; au début de la convalescence, la globuline γ, support des anticorps, augmente. Plus tard, tout rentre dans l'ordre, mais on constate encore une proportion très élevée de globuline γ, qui est probablement en rapport avec l'état d'immunité acquis par l'organisme (19).

(18). — R. Horrenberger. — Sur la durée de conservation de l'activité du vaccin rickettsien formolé préparé suivant la technique de Durand et Giroud. *Arch. Inst Pasteur d'Algérie*, **28**, 3, sept. 1950, 364-375.

(19). — R. Horrenberger et L. Roubert. — Modifications électrophorétiques du sérum sanguin observées chez le lapin au cours de la pneumonie rickettsienne provoquée. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **28**, 3, sept. 1950, 350-363.

Choléra

Des selles de pèlerins revenant de la Mecque et soumis à un examen sanitaire avant leur débarquement, on a isolé, en 1948, six germes suspects, qui présentaient l'apparence morphologique du vibrion cholérique. L'étude bactériologique complète de ces germes a permis de se rendre compte qu'ils se distinguaient des vibrions cholériques authentiques par divers caractères de culture et biochimiques, ainsi que par les résultats des épreuves de laboratoire classiques (agglutinations, phénomène de Pfeiffer, etc.). Pour la recherche des porteurs de germes de choléra, on a avantage à employer le milieu d'Aronson plutôt que le milieu de Dieudonné (20).

(20). — F. Guilhaumou. — Etude bactériologique de vibrions isolés à l'occasion du pèlerinage de la Mecque. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **28**, 2, juin 1950, 125-129.

Envenimement dû à la piqûre de Scorpions

De nombreux cas de mort dus à la piqûre de Scorpions étaient naguère signalés chaque année en Algérie, surtout dans le Sud-est et dans le Sud tunisien, au point que, pour

la région de Touggourt, on avait pu parler d'un véritable « péril scorpionique ». C'est pourquoi l'Institut Pasteur d'Algérie entreprit, en 1932, l'étude du venin des scorpions nord-africains, en vue de préparer un sérum antiscorpionique. A partir du venin de l'espèce de scorpion la plus dangereuse, *Prionurus australis*, injecté à des chevaux, on a pu obtenir un sérum curatif qui, éprouvé d'abord sur des souris blanches, s'est montré très actif non seulement contre ce venin, mais contre celui des autres espèces. Le sérum antiscorpionique a été mis à la disposition des médecins en 1936. En 12 ans, il a servi à traiter, dans l'Afrique du Nord, 4.057 personnes piquées par des scorpions, parmi lesquelles 1.003 se trouvaient en grave danger ou même dans un état désespéré. 923 ont guéri, soit 92 % ; 24 étaient des Européens, 899 — c'est-à-dire 97,5 % — des Indigènes musulmans (21).

Le premier cas d'envenimement très grave, faisant craindre une issue mortelle, dû à la piqûre du scorpion *Buthacus leptochelys* (Hemprich et Ehrenberg, 1829) a été signalé à l'Institut Pasteur, le 7 novembre 1950, par le Dr P. Davidou du poste d'Aoulef (Tidikelt). Après l'injection de 20 cc. de sérum antiscorpionique, l'état du malade a rapidement cessé d'être alarmant et la guérison complète est survenue au bout de quelques heures.

(21). — Etienne Sergent (*in memoriam*). — Douze années de sérothérapie antiscorpionique. *Documents algériens*, Série sociale, n° 31, 21 mai 1950.

Varron du bœuf

Après la deuxième guerre mondiale, le Ministère de l'Agriculture estimait à un milliard de francs par an, les pertes économiques dues en France à la larve de l'hypoderme du bœuf (*Hypoderma bovis*) connue généralement sous le nom de varron, dont 550 millions pour la viande et le lait et 450 millions pour l'industrie du cuir. En Algérie, le Comité consultatif de l'Office algérien du Cuir, accusait, en 1945, une perte annuelle de 325 millions pour les trois départements. Emue de ces graves dommages, la Société

des Agriculteurs d'Algérie a demandé à l'Institut Pasteur, la même année, d'étudier la question. Nous avons donc institué aussitôt des recherches sur les différents moyens de lutte qu'on pourrait opposer à l'hypoderme. Elles ont d'abord nécessité de longues observations en vue de vérifier, de préciser et de compléter les notions déjà acquises touchant la biologie de la mouche, l'évolution de sa larve dans le corps du bœuf, l'éclosion et la ponte de l'insecte adulte, etc. Nous avons procédé ensuite à de multiples expériences sur les réactions de l'organisme des bovins à l'invasion larvaire. Il en ressort que l'infestation par l'hypoderme semble conférer au bœuf une certaine résistance à la réinfestation, mais qui n'est point une immunité vraie, solide, non plus qu'une prémunition. Au contraire, les animaux anciennement varronnés, très sensibles à des extraits de larves, surtout de larves vivantes, paraissent comme anaphylactisés. Les moyens de lutte expérimentés ont consisté dans l'emploi d'insecticides et dans des essais de vaccination. A titre préventif, du DDT en poudre ou en émulsion a été répandu sur les régions de la peau des bovins où l'hypoderme vient pondre ; à titre curatif, on a utilisé le même produit soit par mouillage des « trous » des tumeurs sous-cutanées, soit par ingestion, et, par ingestion aussi, de l'ail commun (*Allium sativum*). Les essais de vaccination ont été faits avec du broyat formolé de larves et avec du suc de varrons vivants. L'aspersion de DDT à titre préventif, l'ingestion curative de DDT et d'ail, et la vaccination ont paru, dans certains cas, réduire le nombre des varrons et en retarder l'évolution chez les bovins traités, mais les résultats obtenus sont trop inconstants pour qu'ils puissent comporter une conclusion d'ordre pratique. De nouvelles recherches, portant sur un plus grand nombre d'animaux, seraient nécessaires (22-24).

(22). — Edmond SERGENT et Etienne SERGENT †. — Sur le varron du bœuf en Algérie. Essais de traitement et de vaccination. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **28**, 3, sept. 1950, 255-322.

(23). — Edmond SERGENT et Etienne SERGENT †. — Le varron du bœuf en Algérie. Observations biologiques. Quelques essais de traitement et de vaccination. *C. R. Acad. Agricult. de France*, **36**, 11, 14 juin 1950, 460-464.

(24). — Edmond SERGENT et Etienne SERGENT †. — Le varron du bœuf. Notes de biologie, de thérapeutique et de prophylaxie. *Bull. Soc. Agriculteurs d'Algérie*, 552, 10 oct. 1950, 1950-1951, 26-29.

Fièvre aphteuse

A la fin de 1949, on a constaté plusieurs cas de fièvre aphteuse sur des bovins importés de France par la voie maritime, d'où une petite enzootie localisée aux alentours d'Alger. L'isolement du virus par passage sur cobayes a permis au Laboratoire Central de Recherches vétérinaires d'Alfort d'en déterminer la nature. Il s'agissait du type O, déjà reconnu en Algérie en 1946 (25).

(25). — G. GAYOT. — Isolement et détermination d'un virus aphteux algérien. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **28**, 1, mars 1950, 105-106.

Peste porcine

Depuis trois ans, l'Institut Pasteur d'Algérie prépare un vaccin antisuipestique au cristal-violet, suivant la méthode générale d'obtention de vaccins par coloration des microbes que nous avons instituée en 1902. Les résultats constatés, tant au laboratoire que dans la pratique, montrent que ce vaccin représente un excellent moyen de prévention de la maladie. Il complète heureusement la méthode mixte, dite de séro-inoculation, pour la protection des porcs contre une infection redoutable et très redoutée des éleveurs : l'application de la séro-inoculation convient dans les cas de maladie déclarée ou lorsque la contagion paraît imminente ; la vaccination lorsqu'il s'agit d'élevages isolés, encore indemnes. On peut l'associer à la vaccination contre le rouget ; on la renouvellera tous les six mois (26).

Des essais d'atténuation du virus de la peste porcine *in vitro* d'abord, puis *in vivo*, par passage dans l'organisme de porcs hyperimmunisés et par conséquent devenus très résistants à l'infection, ont pareillement échoué. Chez ces animaux, le virus inoculé a perdu toute virulence et paraît avoir disparu entre la 4e et la 8e heure suivant l'inoculation (27).

Dans le sérum antisuipestique, les anticorps antitoxiques qui constituent les éléments actifs de ses propriétés curatives et préventives, sont liés à la fraction globuline. Ce sérum, bien que préparé à partir d'un virus-contage, se comporte donc, à cet égard, comme tous les produits similaires d'origine bactérienne (28).

(26). — G. Gayot. — Remarques sur la préparation et l'utilisation du vaccin au cristal-violet contre la peste porcine. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **28**, 2, juin 1950, 130-144.

(27). — A. Donatien et G. Gayot. — Essais d'atténuation du virus suipestique par passage dans l'organisme d'animaux hyperimmunisés. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **28**, 3, sept. 1950, 345-349.

(28). — G. Gayot. — Localisation des anticorps dans le sérum antisuipestique. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **28**, 2, juin 1950, 145-147.

Fièvre bilieuse hémoglobinurique des bovins

Nous avons décrit, en 1919, une maladie nouvelle du bœuf, sous le nom de fièvre bilieuse hémoglobinurique des bovins, dont Pasteur Vallery-Radot et A. Lhéritier étudièrent la pathogénie. Nous avions émis l'hypothèse, à cette époque, que l'agent infectieux pouvait être un spirochète. N.A. Michin et S.A. Aginov, retrouvant cette maladie en Russie en 1935, montrèrent que le microbe causal en était bien un Spirochétidé : *Leptospira ictero-hemoglobinuriae vitulorum*. Ce parasite est observé en 1950 dans le foie et le rein d'un veau atteint de la maladie dans la région de Sétif (29).

(29). — A. Donatien et G. Gayot. — La leptospirose bovine en Algérie. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **28**, 3, sept. 1950, 339-344.

Leptospirose du chien

On a décelé, pour la première fois dans ce pays, une leptospirose chez un chien présentant un ictère intense, et on en a commencé l'étude expérimentale sur le cobaye, qui y est très sensible, et sur le chien. L'étude du virus continue (30).

(30). — A. DONATIEN, G. GAYOT et J. POUL. — Leptospirose du chien en Algérie. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **28**, 4, déc. 1950, 441-448.

Leishmaniose canine

La leishmaniose canine semble en voie de progression à Alger. Tandis que la proportion des chiens infectés de la ville était de 7,2 % en 1910, elle atteignait 10,5 % en 1950. L'épreuve de laboratoire dite de la formolgélification du sérum constitue, quoi qu'on en ait dit, un bon moyen, précis et simple, de dépistage de cette infection, aussi dangereuse pour l'homme que pour le chien, qui la lui transmet. On peut donc l'utiliser avec fruit à la recherche du réservoir de virus canin, pour la prophylaxie de la leishmaniose générale méditerranéenne, ainsi que nous l'avons proposé en 1939 (31).

(31). — J. POUL. — Sur la fréquence de la leishmaniose canine à Alger et sur la valeur diagnostique de la formolgélification. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **28**, 4, déc. 1950, 449-456.

Entomologie médicale

M. Max VACHON, du Muséum national d'Histoire naturelle, a poursuivi l'étude systématique des Scorpions de l'Afrique du Nord, commencée en 1948 (32-33).

Une espèce saharienne, *Ortochirus innesi*, a fait l'objet d'observations biologiques (34).

(32). — Max VACHON. — Etudes sur les scorpions (suite). *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **28**, 2, juin 1950, 152-216.

(33). — Max VACHON. — Etudes sur les scorpions (suite). *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **28**, 3, sept. 1950, 383-413.

(34). — J. BÉRÉNI. — Quelques remarques sur la biologie d'un Scorpion saharien, *Ortochirus innesi* E. Simon. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, **28**, 4, déc. 1950, 509-511.

DEUXIEME PARTIE

ENSEIGNEMENT. — MISSIONS.

I. — *Enseignement :*

1) *Laboratoires d'accueil :* deux savants étrangers. — *Laboratoires de stage :* 9 élèves.

2) *Conférences :* 155.

3) Publications : *Archives de l'Institut Pasteur d'Algérie,* tome **28**, année 1950, 526 pages. Tracts et Instructions : 85.000 exemplaires distribués.

4) *Enseignement d'hygiène rurale par l'exemple,* à la Station expérimentale du Marais des Ouled Mendil.

5) *Bibliothèque :* 330 périodiques reçus.

II. — *Missions :* 2 missions permanentes, — 98 missions temporaires et tournées.

I. Enseignement.

I. *Stades dans les laboratoires*

a) Ont travaillé dans nos laboratoires :

— le Dr Cédomir SIMIC, professeur de parasitologie à la Faculté de Médecine vétérinaire de Belgrade ;

— le Professeur agrégé R. VANBREUSEGHEM, de l'Institut de Médecine tropicale d'Anvers.

b) *Laboratoire saharien.* — Neuf médecins (huit médecins militaires sahariens, un médecin civil contractuel) ont accompli le stage institué par la décision ministérielle n° 8164 1/7, du 19 avril 1920, rappelée par décision du Commissariat à la Guerre du 21 juillet 1944. Ces médecins ont été désignés pour les postes suivants :

Aïn Sefra	In Salah
Beni Ounif	Aoulef
Taghit-Abadla	Djanet
Beni Abbès	Fort-Leclerc (Fezzan).
El Goléa	

II. *Conférences*

L'enseignement oral a été donné, sous forme de 155 conférences scientifiques ou de vulgarisation, démonstrations, visites commentées, etc...

III. *Publications*

— Ont été publiés en 1950 : les quatre fascicules trimestriels du tome **28** des *Archives de l'Institut Pasteur d'Algérie* (526 pages, 175 figures dans le texte, et 8 planches hors texte).

— Ont été distribués : 85.000 exemplaires de Livres, Brochures, Rapports annuels sur le fonctionnement des laboratoires, Tracts, Instructions, Notices, etc.

Parmi les Tracts de vulgarisation, deux étaient nouveaux :

— n° 67 « Pour éviter la fièvre typhoïde et les fièvres paratyphoïdes (prophylaxie individuelle) ».

— n° 68 « Quelques notions élémentaires sur la rage ».

IV. *Enseignement par l'exemple à la Station expérimentale du Marais des Ouled Mendil*

Champs d'essais et de démonstration pour des questions d'hygiène et d'économie rurales.

V. *Bibliothèque*

330 Périodiques ont été reçus. 35 autres n'ont pas encore pu parvenir en 1950.

II. Missions.

L'Institut Pasteur d'Algérie a entretenu, en 1950, deux missions permanentes d'études :

— Mission pour l'étude de la prémunition antituberculeuse dans le bled (depuis 1928). (2 missions par an, au Sahara, par deux Chefs de Service).

— Campagne de vaccination contrôlée, pour la prémunition antituberculeuse par le B.C.G., de nouveau-nés des classes pauvres de la Commune d'Alger (depuis 1935).

oOo

Les membres de l'Institut Pasteur d'Algérie ont effectué en 1950 : une mission en Italie (Campagne romaine), — deux missions au Sahara et 97 tournées d'intérêt scientifique ou pratique.

TROISIEME PARTIE

SERVICES TECHNIQUES

I. — *Analyses médicales, vétérinaires, agricoles :* 13.415.
Actes opératoires : 403.

II. — *Sérums, vaccins, ferments et virus :*
— 1.147 litres 927 de sérums médicaux ou vétérinaires ;
— 3.453 litres 745 de vaccins ou produits microbiens médicaux ou vétérinaires ;
— 28.155 grammes de vaccin antivariolique (1.689.260 doses) ;
— 1.180 litres 860 de levures, ferments ou virus, pour l'usage agricole.

1. Statistique des analyses.

L'Institut Pasteur a pratiqué, en 1950, 13.415 analyses médicales, vétérinaires ou agricoles, dont 9.835 analyses microbiologiques, 629 biologiques, histologiques ou cytologiques, 1.436 chimiques et 1.515 « déterminations » d'histoire naturelle. En outre, il a été effectué 346 actes opératoires pour analyses médicales et 57 pour analyses vétérinaires.

Analyses microbiologiques et parasitologiques médicales

	Nombre d'analyses effectuées	Résultats positifs
Angines :		
Exsudat pharyngien : Examen microscopique	34	3
Association fuso-spirillaire		3
Ensemencement	35	
Bacille diphtérique		9
Bacille d'Hoffmann		2
Chancrelle : Examen microscopique de sérosité de chancre	3	
Bacille de Ducrey		1
Charbon : Examen direct	1	
Coqueluche : Cultures	1	
Colibacillose urinaire : Ensemencement	56	11
Conjonctivites : Examen microscopique	29	
Bacille de Weeks		10
Diplobacille de Morax		8
Bacille de Weeks + diplobacille de Morax		2
Gonocoque		1
Rickettsia du trachome		1
Dysenterie amibienne : Examen microscopique des selles.	59	
Amœba coli		3
Dysenterie bacillaire : Ensemencement des selles	2	
Fièvre boutonneuse : Sérodiagnostic	2	
Fièvre ondulante : Sérodiagnostic	58	2
Fièvres récurrentes : Sang :		
Examen microscopique	23	2
Inoculation au cobaye	1	
Fièvre typhoïde et fièvres paratyphoïdiques :		
Hémoculture	18	
Bacille typhoïdique		3
Sérodiagnostic	199	
Bacille typhoïdique		78
Flagelloses intestinales : Examen microscopique des selles	[sur 59]	
Lamblia		6
Lamblia + *Trichomonas* + *Blastocystis*		1
Lamblia + *Blastocystis*		1
Trichomonas		4
Trichomonas + *Blastocystis*		1
Blastocystis		3
Gonococcie : Examen microscopique	14	2
Kyste hydatique :		
Expectorations : Examen microscopique	2	
Leishmaniose générale : Examen microscopique	2	
Leishmaniose cutanée (bouton d'Orient) :		
Examen microscopique	28	4
Méningites :		
Liquide céphalo-rachidien : Examen microscopique	59	
Ensemencement	54	
Réaction du benjoin colloïdal	47	15
Mycoses. Teignes : Examen microscopique	45	27
Ensemencement	22	22
Autres mycoses : Examen microscopique	18	7
Paludisme : Examen microscopique du sang	515	
P. vivax		100
P. falciparum (= *præcox*)		54
P. malariæ		14
P. falciparum + *P. malariæ*		1
Plasmodium indéterminés (formes annulaires)		22

	Nombre d'analyses effectuées	Résultats positifs
Peste (chez l'homme) :		
Sérodiagnostic	1	
Hémoculture	1	
Fixation du complément	1	
Peste (chez le rat) :		
Examen microscopique de la rate	850	1 (suspect)
Pleurésie : Examen microscopique	12	
Ensemencement	11	
Schistosoma hæmatobium : Examen direct	4	
Suppurations : Examen microscopique	7	
Ensemencement	3	
Syphilis :		
Liquide céphalo-rachidien : Réaction du benjoin colloïdal	[sur 47]	3
Trichomonas vaginalis : Examen direct	1	1
Tuberculose :		
Liquide céphalo-rachidien : Examen microscopique	11	
Réaction du benjoin colloïdal	[sur 47]	11
Liquide d'ascite : Examen microscopique	7	
Inoculation au cobaye	1	
Liquide pleural : Examen microscopique	4	
Inoculation au cobaye	1	1
Liquide de gonarthrose : Examen direct	2	
Urines : Examen microscopique	5	
Crachats : Examen microscopique	123	24
Pus : Examen microscopique	6	
Ponction de ganglion : Examen direct	1	
Typhus exanthématique :		
Sérodiagnostic de Weil-Felix	184	11
Maladies indéterminées :		
Examen microscopique :		
Liquide pleural	12	
Bile	3	
Ensemencement :		
Liquide pleural	11	
Bile	3	
Total des analyses microbiologiques et parasitologiques médicales	**2.601**	

Analyses microbiologiques et parasitologiques vétérinaires

Actinomycose des bovidés :		
Examen microscopique de pus	2	2
Agalaxie contagieuse du mouton et de la chèvre :		
Ensemencement du lait	3	
Inoculation	1	
Brucellose : *Bovidés*. Séro-agglutination	313	62
Petits ruminants. Lacto-agglutination	9	
Séro-agglutination	2	
Charbon bactéridien :		
Bovidés. Examen microscopique de frottis d'organes	15	4
Ensemencement de moelle osseuse	23	2
Ovidés. Examen microscopique de frottis d'organes	17	9
Ensemencement de moelle osseuse	40	3
Solipèdes. Examen microscopique de frottis d'organes.	10	
Ensemencement de moelle osseuse	11	
Porcs. Examen microscopique de frottis d'organes	5	
Ensemencement de moelle osseuse	6	

	Nombre d'analyses effectuées	Résultat positif
Charbon symptomatique :		
Examen microscopique de frottis d'organes	1	1
Ensemencement de moelle osseuse	4	2
Ensemencement de sang	1	1
Inoculation au cobaye	1	1
Coccidiose : Volailles. Examen microscopique de selles	12	1
Lapin. Examen microscopique de selles	1	1
Dourine : Solipèdes. Formolgélification	74	34
Fièvre bilieuse hémoglobinurique des bovins :		
Examen histologique	2	1
Histomonose : Perdrix. Examen microscopique d'organes.	9	5
Helminthiases : Bovins. Examen microscopique de selles.	10	2
Ovins. Examen microscopique de selles.	2	1
Leishmaniose générale du chien :		
Examen microscopique du derme	85	34
— — de ganglions	20	13
— — de divers organes	671	21
Formolgélification	344	58
Leptospirose :		
Ovidés. Examen histologique	14	
Examen microscopique de frottis d'organes	14	
Canidés. Examen histologique	12	2
Examen microscopique de frottis d'organes	57	2
Examen microscopique d'étalements de sang.	5	
Inoculation au cobaye	9	2
Examen du culot après centrifugation d'urine	2	1
Mammite de la vache :		
Lait : Ensemencement	75	
Streptocoque		13
Staphylocoque		4
Colibacille		14
Pyocyanique		7
Polymicrobien		9
Pasteurellose du lapin : Ensemencement de moelle osseuse	20	
Peste porcine :		
Intradermo-réaction	56	36
Bactéries associées décelées par l'ensemencement de sang	66	
Salmonella		1
B. anthracoïde		1
Diplocoque		3
Flore polymicrobienne		32
Rouget		13
Piroplasmoses (lato sensu) :		
Bovidés. Examen microscopique du sang	603	
Piroplasmose vraie		10
Babésiellose		75
Theilériose à *Theileria dispar*		143
Anaplasmose		51
Ovidés. Examen microscopique du sang	37	
Babésiellose		6
Anaplasmose		3
Equidés. Examen microscopique du sang	76	
Piroplasmose à *Piroplasma caballi*		6
Nuttalliose à *Nuttallia equi*		2
Canidés. Examen microscopique du sang	223	
Piroplasmose à *Piroplasma canis*		47
Volailles. Examen microscopique du sang	3	
Ægyptianella pullorum		2
Pullorose (Diarrhée blanche bacillaire des poussins) :		
Ensemencement de moelle osseuse	26	8
Rage (chez les animaux mordeurs) :		
Carnivores. Recherche des corps de Negri dans la corne d'Ammon	7	1
Inoculation de centres nerveux au lapin.	23	11
Veaux. Inoculation de centres nerveux au lapin	3	1
Rickettsiose du chien : Examen microscopique du sang	930	119

	Nombre d'analyses effectuées	Résultats positifs
Rouget du porc :		
Ensemencement de moelle osseuse	84	29
Examen microscopique de frottis d'organes	66	34
Salmonellose du porc :		
Ensemencement de moelle osseuse	58	19
Examen microscopique de frottis d'organes	24	2
Spirochétose des volailles : Examen microscopique	2	1
Tuberculose :		
Lait de vache. Examen microscopique	10	
Ensemencement	2	
Volailles. Examen microscopique	2	1
Typhose aviaire :		
Ensemencement de moelle osseuse	69	5
Vaccine : Ensemencement pour la recherche des bactéries associées	69	
Inoculation au lapin pour la mesure de la virulence	23	
Maladies indéterminées des volailles : Examen microscopique	6	
Total des analyses microbiologiques et parasitologiques vétérinaires	**4.370**	

Analyses microbiologiques et chimiques d'eau

	Nombre d'analyses effectuées
Analyse complète, bactériologique et chimique	15
Recherche et numération de *B. coli*	412
Analyse chimique seule	90
Total	**517**

Analyses microbiologiques de substances alimentaires

Conserves de *viande* : Examen microscopique	13
Ensemencement	13
Fromage : Examen microscopique	1
Ensemencement	1
Miel : Examen microscopique	1.153
Ensemencement	1.153
Cire : Ensemencement	13
Total	**2.347**

Analyses biologiques, histologiques, cytologiques

Analyses microscopiques du sang :	
Numération des globules rouges	68
Numération des globules blancs	68
Numération des hématoblastes	2
Formule leucocytaire	223
Myélogramme	2

	Nombre d'analyses effectuées
Analyses biologiques du sang :	
Temps de saignement	15
Temps de coagulation	15
Rétractilité du caillot	1
Signe du lacet	1
Valeur globulaire	2
Vitesse de sédimentation	10
Hémoglobine	7
Analyses cytologiques :	
Liquide céphalo-rachidien	50
Liquide pleural	12
Liquide d'ascite	14
Urines	116
Crachats	9
Pus	4
Examen de sperme	1
Total	**629**

Analyses chimiques

Lait de femme	13
Lait de vache	375
Sang :	
Urée	209
Cholestérol	119
Glucose	105
Acide urique	7
Calcémie	7
Chlorures	1
Lipides	9
Protides	22
Bilirubine	11
Réaction de Weltmann	5
Liquide céphalo-rachidien : Albumine	66
Glucose	50
Chlorures	5
Liquide pleural : Albumine	6
Réaction de Rivalta	7
Liquide d'ascite : Albumine	17
Réaction de Rivalta	18
Liquide d'hydrocèle : Albumine	1
Réaction de Rivalta	1
Liquide de gonarthrose : Réaction de Rivalta	1
Bile : Bilirubine	3
Urines :	329
Selles : Recherche de sang	2
Acides	2
Ammoniaque	2
Calculs : Rénal	1
Intestinal	1
Moût de fermentation : Sucres réducteurs	1
Acidité	1
Degré alcoolique	1
Ferments lactiques : Recherche de l'acidité	3
Dosage de *formol*	9
Contrôle de *glycérine*	19
Vérification d'*alcool*	7
Total	**1.436**

Déterminations spécifiques d'histoire naturelle

		Nombre d'analyses effectuées
ZOOLOGIE		
Embranchement des Mollusques		
Classe des Gastéropodes :		
Ordre des *Pulmonés*		88
Embranchement des Vers		
Classe des Annélides :		
Ordre des *Hirudinées*		4
Classe des Plathelminthes :		
Ordre des *Cestodes*		3
Embranchement des Arthropodes		
Classe des Insectes :		
Ordre des *Odonates*		1
Ordre des *Isoptères*		8
Ordre des *Aphaniptères*		1
Ordre des *Lépidoptères*		1
Ordre des *Hémiptères*		43
Ordre des *Diptères :*		
Diptères piqueurs :		
Anophélines. — Algérie		40
nymphes	2	
larves	35	
adultes	3	
Culicines. — Algérie		56
nymphes	8	
larves	32	
adultes	16	
Phlébotomes		365
Algérie	120	
Yougoslavie	9	
Grèce	78	
Iran	61	
Ouganda	33	
Congo belge	68	
Diptères non piqueurs :		
Varrons (nymphes d'*Hypoderma bovis*)		533
Autres *Diptères* non piqueurs		17
Chironomidés	16	
Cécidomyidés	1	
Ordre des *Hyménoptères*		4
Ordre des *Coléoptères*		10
Classe des Arachnides :		
Ordre des *Scorpionides*		89
Ordre des *Aranéides*		2
Ordre des *Acarides* : Ixodinés		120
Argasinés		24
Classe des Crustacés		6

Embranchement des Vertébrés

	Nombre d'analyses effectuées
Classe des Mammifères	3
Classe des Oiseaux	1
Classe des Reptiles :	
Vipéridés	1
Colubridés	1

BOTANIQUE

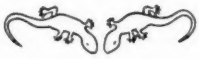
Phanérogames		13
Cryptogames :	*Champignons*	24
	Lichens	1
	Mousses	2

GÉOLOGIE

Echantillons divers	34

MATIÈRE MÉDICALE INDIGÈNE

Détermination de drogues :	animales	1
	végétales	10
	minérales	5
Total		**1.515**
Total des analyses en 1950		**13.415** (1)



(1) *Actes opératoires et autopsies :*

Services médicaux	346
Services vétérinaires	57
Total	**403**

2. Statistique des sérums, vaccins, ferments, virus, et produits microbiens délivrés

L'Institut Pasteur a délivré, en 1950 :

— 1.147 litres 927 de sérums médicaux et vétérinaires ;

— 3.453 litres 745 de vaccins et produits microbiens médicaux et vétérinaires ;

— 28.155 grammes de vaccin antivariolique (1.689.260 doses) ;

— 1.180 litres 860 de levures, ferments ou virus, pour l'usage agricole.

Usage médical

Sérums

Sérum antibotulique A	2	amp. de	20 cc.	soit	40 cc.
Sérum antibotulique B	18	—	20 cc.	—	360 cc.
Sérum anticharbonneux bactéridien	15	—	10 cc.	—	150 cc.
Sérum anticolibacillaire	6	—	10 cc.	—	60 cc.
Sérum antidiphtérique ordinaire de 3.000 unités	1.665	—	10 cc.	—	16.650 cc.
Sérum antidiphtérique ordinaire de 5.000 unités	4.443	—	10 cc.	—	44.430 cc.
Sérum antidiphtérique ordinaire de 10.000 unités	4.206	—	10 cc.	—	42.060 cc.
Sérum antidiphtérique purifié de 1.000 unités	489	—	5 cc.	—	2.445 cc.
Sérum antidiphtérique purifié de 5.000 unités	3.061	—	10 cc.	—	30.610 cc.
Sérum antidiphtérique purifié de 10.000 unités	5.123	—	10 cc.	—	51.230 cc.
Sérum antidysentérique	371	—	10 cc.	—	3.710 cc.
Sérum antigangréneux polyvalent	2.316	—	20 cc.	—	46.320 cc.
Sérum antigangréneux anti-perfringens	1	—	20 cc.	—	20 cc.
Sérum antiméningococcique polyvalent	199	—	10 cc.	—	1.990 cc.
Sérum antipesteux	66	—	20 cc.	—	1.320 cc.
Sérum antipéritonite	8	—	10 cc.	—	80 cc.
Sérum antipneumococcique	61	—	20 cc.	—	1.220 cc.
Sérum antipoliomyélitique	527	—	10 cc.	—	5.270 cc.
Sérum antistreptococcique	71	—	10 cc.	—	710 cc.
Sérum antitétanique ordinaire de 3.000 unités (préventif)	15.622	—	10 cc.	—	156.220 cc.
Sérum antitétanique ordinaire de 10.000 unités (curatif)	1.346	—	10 cc.	—	13.460 cc.
Sérum antitétanique ordinaire de 20.000 unités (curatif)	3.958	—	10 cc.	—	39.580 cc.
Sérum antitétanique purifié de 3.000 unités (préventif)	4.050	—	10 cc.	—	40.500 cc.
	9.271	—	2 cc.	—	18.542 cc.
Solution d'antitoxine tétanique	1.367	—	10 cc.	—	13.670 cc.

Sérum antivenimeux antivipérin A.N. (contre le venin des vipères de l'Afrique du Nord)	3.380 amp. de 10 cc. soit	33.800 cc.
Sérum antivenimeux C (contre le venin de Naja)	12 — 10 cc. —	120 cc
Sérum antivenimeux antiscorpionique (contre le venin des scorpions de l'Afrique du Nord)	12.416 — 10 cc. —	124.160 cc

Vaccins

Vaccin antiamaril de l'Institut Pasteur de Dakar	5.600 doses. soit	112 cc
Vaccin antibrucellique (stock-vaccin)	5 b. de 10 amp. 2 cc. soit	100 cc.
Vaccin anticholérique I.P.P.	1.286 b. de 2 amp. 2 cc. —	5.144 cc.
	398 amp. de 10 cc. soit	3.980 cc.
Vaccin anticholérique I.P.A. (à 4 milliards de vibrions par cc.)	14 b. de 2 amp. 2 cc. soit	56 cc.
Vaccin anticoquelucheux préventif	196 b. de 3 amp. 1 cc. —	588 cc.
Vaccin (anatoxine) antidiphtérique pour vaccinations individuelles	3.834 b. de 1 dose de 5 cc. soit	19.170 cc
Vaccin (anatoxine) antidiphtérique pour vaccinations de rappel	857 b. de 1 amp. 2 cc. soit	1.714 cc.
Vaccin (anatoxine) antidiphtérique pour vaccinations collectives	6.613 amp. de 10 cc. soit	66.130 cc
Vaccin antigonococcique	1.577 b. de 6 amp. 2 cc. soit	18.924 cc.
Vaccin antipesteux non vivant	174 amp. de 2 cc. soit	348 cc.
	16 — 10 cc. —	160 cc.
Vaccin antirabique (moelle desséchée)		13.860 cc.
Vaccin antirabique (cerveau phéniqué)	58.880 amp. de 5 cc. soit	294.400 cc.
Vaccin (anatoxine) antistaphylococcique	21 b. de 2 amp. 2 cc. soit	84 cc.
	2.204 b. de 6 amp. 5 cc. —	11.020 cc.
Vaccin (bactérien) antistaphylococcique contre la furonculose	1.009 b de 6 amp. 2 cc. —	12.108 cc.
Vaccin (bactérien) antistaphylococcique contre l'ostéomyélite	6 b. de 6 amp. 2 cc. —	72 cc
Vaccin (bactérien) antistaphylococcique (auto-vaccin)	36 amp. 2 cc. soit	72 cc
Vaccin (anatoxine) antitétanique pour vaccinations individuelles	960 b. de 1 dose de 5 cc. soit	4.800 cc.
Vaccin (anatoxine) antitétanique pour vaccinations de rappel	315 b. de 1 amp. 2 cc. soit	630 cc.
Vaccin (anatoxine) antitétanique pour vaccinations collectives	160 amp. de 10 cc. soit	1.600 cc.
Vaccin B.C.G. (1) *per buccam* pour la prémunition contre la tuberculose de nouveau-nés et pour les revaccinations (6.734 sujets) (2)	20.202 amp. de 2 cc. soit (1 cgr. 3 de corps microbiens par amp.)	40.404 cc.
Vaccin B.C.G. - *S.* (Scarifications cutanées) pour les prémunitions individuelles (15.144 sujets)	15.144 amp. de 1 cc. soit (7 cgr. 5 de corps microbiens par amp.)	15.144 cc
Vaccin B.C.G. - *S.* (Scarifications cutanées) pour les prémunitions collectives (51 sujets)	14 amp. de 2 cc. soit (15 cgr. de corps microbiens par amp.)	28 cc.

(1) 307 cobayes inoculés avec les différents lots de vaccin B.C.G. pour le contrôle de l'innocuité sont restés en parfait état de santé. L'observation des animaux dure un an, sauf le cas de maladies intercurrentes.

(2) Dont 6 dans des départements de la Métropole.

Vaccin antityphique non vivant :		
Pour primovaccination à 3 inoculations	10.638 doses de 3 cc. soit	31.914 cc
Pour revaccination	3.541 — 1 cc. —	3.541 cc
Concentré pour vaccination à inoculation unique en milieu endémique	29.220 — 2 cc. —	58.440 cc.
Vaccin antityphoïdique et antiparatyphoïdique mixte	1.335 b. de 3 amp. 2 cc. soit	8.010 cc.
	972 b. de 1 amp. 2 cc. soit	1.944 cc.
	1.735 amp. de 10 cc. soit	17.350 cc.
Vaccin antityphoïdique et antiparatyphoïdique mixte (pour enfants)	313 b. de 4 amp. 2 cc. soit	2.504 cc.
Vaccin antivariolique [1]	1.689.260 doses (28.155 gr.)	

Vaccins associés

Vaccin (anatoxine) antidiphtérique + (anatoxine) antitétanique	2.087 b. de 3 amp. 2 cc. soit	12.522 cc.
	749 b. de 1 amp. 2 cc. —	1.498 cc.
	27 amp. de 10 cc. soit	270 cc
Vaccin (anatoxine) antidiphtérique + (anatoxine) antitétanique + antityphoïdique + antiparatyphoïdiques A et B (pour adultes)	2.965 b. de 3 amp. 2 cc. soit	17.790 cc.
	3.874 b. de 1 amp. 2 cc. —	7.748 cc.
	8.218 amp. de cc. soit	82.180 cc.
Vaccin (anatoxine) antidiphtérique + (anatoxine) antitétanique + antityphoïdique + antiparatyphoïdiques A et B (pour enfants)	9.282 b. de 4 amp. 2 cc. soit	74.256 cc
Vaccin (bactérien + anatoxine) antistaphylococcique	8 b. de 12 amp. 2 cc. —	192 cc.
Vaccin polyvalent C.C.B. (Contre les Complications Bronchitiques de l'asthme)	194 b. de 5 amp. 2 cc. —	1.940 cc.
Tetra-vaccin antipyogène	100 b. de 6 amp. 2 cc. —	1.200 cc.

Extraits microbiens à usage thérapeutique

Extrait d'antigène tuberculeux méthylique pur	134 b. de 10 amp. 1 cc. soit	1.340 cc.
Extrait d'antigène tuberculeux méthylique dilué	362 b. de 10 amp. 1 cc. —	3.620 cc.

Cultures microbiennes à usage thérapeutique

Cultures fraîches en lait de ferments lactiques (*Micrococcus lacticus*), contre les gastro-entérites	17.902 flac. de 100 cc. soit	1.790.200 cc.
Semences de cultures de ferments lactiques	118 amp. de 2 cc. soit	236 cc.
Cultures fraîches en lait de ferments lactiques (*Bacillus acidophilus*), contre la constipation	2 flac. de 100 cc. soit	200 cc.

(1) 489 vaccinations antivarioliques gratuites ont été pratiquées aux consultations de l'Institut Pasteur, pour le contrôle de l'activité du vaccin: avec 100 % de succès chez les 344 primovaccinés revus, et 78 % de succès chez les 64 revaccinés de tout âge revus.

L'activité du virus vaccinal a été vérifiée aussi sur 23 lapins de contrôle: des dilutions au 1/1.000 et au 1/10.000 inoculées par scarifications sur la peau du dos ont donné chaque fois une éruption confluente.

Préparations biologiques à usage diagnostique

Tuberculine brute pour cuti-réaction	2.584 flac. de 1 cc. soit	2.584 cc.
	462 — 5 cc. —	2.310 cc.
Tuberculine, solution-mère au centième, à diluer au moment de l'emploi, pour l'intradermo-réaction	209 flac. de 1 cc. soit	209 cc.
Tuberculine purifiée IP 48 pour intradermo-réaction	19 b. de 1 amp. 10 doses à 3 U.I. = 190 doses de 0 cc. 1 soit	19 cc.
	310 b. de 1 amp. 10 doses à 10 U.I. = 3.100 doses de 0 cc. 1 soit	310 cc.
	75 b. de 1 amp. 10 doses à 50 U.I. = 750 doses de 0 cc. 1 soit	75 cc.
	103 trousses de 2 amp. 10 doses, l'une à 3 U.I. = 1.030 doses de 0 cc. 1 soit	103 cc.
	l'autre à 50 U.I. = 1.030 doses de 0 cc. 1 soit	103 cc.
Antigène de Frei	92 b. de 1 amp. 1 cc. soit	92 cc.
Mélitine	232 b. de 2 amp. 2 cc. —	928 cc.
Sérum hémolytique anti-mouton préparé chez l'âne	173 amp. de 2 cc. soit	346 cc.
Liquide hydatique	1.437 — 1/2 cc. —	718 cc. 5
Sérum pour la détermination des groupes sanguins	1 b. de 3 flac. 1 cc. soit	3 cc.

Usage vétérinaire

Sérums

Sérum anticharbonneux symptomatique ..	22 amp. de 10 cc. soit	220 cc.
Sérum antigangréneux	289 — 20 cc. —	5.780 cc.
Sérum anticlaveleux	175 doses de 10 cc. —	1.750 cc.
Sérum de chiens adultes contre « la maladie du jeune chien »		150 cc.
Sérum antisuipestique		410.700 cc.
Sérum contre le rouget du porc	1.700 amp. de 10 cc. soit	17.000 cc.
Sérum antistreptococcique	33 — 10 cc. —	330 cc.
Sérum antitétanique ordinaire	2.288 — 10 cc. —	22.880 cc.
Sérum antitétanique de 10.000 unités	47 — 10 cc. —	470 cc.

Vaccins

Vaccin anticharbonneux bactéridien G.A..	28.865 doses pr 1 bovin soit	14.432 cc. 5
	3.130 — 1 ovin —	782 cc. 5
Vaccin anticharbonneux bactéridien intradermique	115.335 — 1 bovin —	28.808 cc. 75
Vaccin contre le charbon symptomatique.	83.095 doses de 2 cc. soit	166.190 cc.
Vaccin contre le choléra des poules	460 — 1 cc. —	460 cc.
Vaccin anticlaveleux	254.566 — 1/5 cc. —	50.913 cc. 2
Vaccin antirabique formolé pour la vaccination, avant morsure, des chiens — ou, après morsure, des herbivores		350.670 cc.
Vaccin contre le rouget du porc	110.837 doses de 1/2 cc. soit	55.418 cc. 5
Vaccin contre la salmonellose du porc ...	(doses de 1 à 3 cc.)	5.980 cc.

Vaccin antisuipestique au cristal-violet [1].	20.237 doses de 5 cc. soit	101.185 cc.	
Vaccin (anatoxine) antitétanique	866 b. de 2 amp. 10 cc. soit	17.320 cc.	
Vaccin B.C.G. pour la prémunition des bovins contre la tuberculose (535 bovins).	535 amp. de 10 cc. soit (6 cgr. 5 de corps microbiens par amp.)	5.350 cc.	
Vaccin contre la typhose aviaire	1.910 doses de 1 cc. soit	1.910 cc.	
Vaccin contre la variole-diphtérie des gallinacés	10.910 doses, soit	218 cc.	2

Virus pour séro-inoculation

Virus suipestique dilué, pour la séro-inoculation contre la peste porcine	9.565 doses de 1 cc. soit	9.565 cc.	

Extraits microbiens à usage diagnostique

Tuberculine brute	50 flac. de 5 cc. soit	250 cc.	
Tuberculine diluée au 1/10 pour injection dans le derme (doses de 1 cc. à 4 cc.) ...	52 amp. de 4 cc. soit	208 cc.	
	73 — 20 cc. —	1.460 cc.	
Tuberculine diluée au 1/4 pour injection dans le derme (doses de 1/10 cc. à 1/5 cc.).	3.870 — 1 cc. (5 d.)		
	804 — 1/5 cc. (1 d.)		
au total	20.154 doses, soit	4.030 cc.	8
Malléine diluée au 1/10 pour injection sous-cutanée	15 doses de 2 cc. 5 soit	37 cc.	5
Malléine diluée au 1/4 pour injection dans le derme	2.115 — 1/10 cc. soit	211 cc.	5

Usage agricole

Levures et ferments

Levures de vin pour vinification		1.000.000 cc.	
Ferments lactiques thermophiles pour l'ensilage des fourrages	18 flac. de 1.000 cc. soit	18.000 cc.	

Virus pour la destruction des animaux nuisibles

Virus raticide prêt pour l'emploi	217 flac. de 600 cc. soit	130.200 cc.	
Virus raticide concentré	1.633 — 20 cc. —	32.660 cc.	

(1) Ce vaccin a été préparé suivant la technique qui a été proposée par Marion Dorset en 1935, et qui constitue une application de la méthode d'atténuation des virus par le cristal-violet instaurée par Edmond Sergent en 1902 (*C. R. Soc. Biol.*, **54**, 11 janvier 1902, 16).

3. Décentralisation de la vaccination antirabique

Jusqu'au 1er janvier 1950, l'Institut Pasteur d'Algérie pratiquait la vaccination antirabique des personnes après morsure par le procédé classique des moelles desséchées. Ce procédé exigeait la venue et le séjour à Alger, pendant deux ou trois semaines, des personnes admises à suivre le traitement. En raison du coût élevé des déplacements des personnes mordues, les Communes de l'intérieur qui en supportaient les frais pour les indigents, demandaient depuis longtemps la décentralisation de la vaccination antirabique. L'Institut Pasteur d'Algérie, après 13 ans d'étude expérimentale d'un vaccin phéniqué préparé par le procédé de Cl. Fermi, et suivant les techniques utilisées par P. Remlinger à l'Institut Pasteur de Tanger, demanda l'autorisation, qui lui fut accordée par l'Arrêté ministériel n° 147, du 16 mai 1949, de fabriquer un vaccin antirabique phéniqué à usage médical. A partir du 1er janvier 1950, l'Institut Pasteur d'Algérie, en accord avec les Services du Gouvernement Général, a réalisé la décentralisation de la vaccination antirabique des personnes après morsure. Il délivre, soit aux Services de l'Assistance, soit aux Pharmaciens, soit en cas d'urgence, directement aux Médecins, du vaccin antirabique phéniqué, que tout Docteur en Médecine peut inoculer aux personnes justiciables du traitement préventif de la rage après morsure. Des « Instructions » spéciales (1) et des fiches d'« Observations individuelles » (dont la figure ci-contre donne le fac-similé) ont été imprimées à cet effet.

D'ordinaire, dans les pays où la vaccination antirabique des personnes mordues a été décentralisée, le vaccin antirabique phéniqué est envoyé à des Dispensaires ou à des Centres de Santé, dont les médecins pratiquent les inoculations vaccinales. Il est apparu qu'en Algérie cette forme de décentralisation ne répondait pas suffisamment au désir exprimé par les Communes de l'intérieur. En effet, le seul bénéfice pour les finances municipales consisterait dans l'économie réalisée sur les prix de transport. La distance de la Commune au siège du dispensaire serait en effet toujours inférieure à celle de la Commune jusqu'à Alger. Mais le prix du séjour pour 15, 20 ou 25 jours, resterait sensiblement le même. C'est pourquoi nous avons proposé, et le Gouvernement Général a accepté, que tout

(1) Voir ces *Archives*, **27**, 4, déc. 1949, 397-400.

docteur en médecine pût pratiquer lui-même la vaccination antirabique à domicile. Nous noterons chaque année les résultats de la nouvelle organisation, ses avantages et ses inconvénients, avec, avant tout, le souci de sauvegarder la santé publique.

Fac-similé d'une fiche d'« observation individuelle » :

Institut Pasteur d'Algérie

VACCINATION ANTIRABIQUE

Observation individuelle

(A adresser, aussitôt le traitement terminé, au Directeur de l'Institut Pasteur, a ALGER, en franchise postale, par le Médecin vaccinateur, sous le couvert des Autorités municipales)

Nom et prenoms de la personne traitée .....

.....

Age et adresse .....

Renseignements relatifs à l'animal mordeur .

— Espece de l'animal mordeur : .....

— Qu'est devenu l'animal mordeur ? .....

— Animal ayant un propriétaire, ou errant ? .....

— Diagnostic du vétérinaire (1) . avant la mort de l'animal : .....

— après sa mort . .....

A défaut d'examen par le vétérinaire, circonstances de la morsure . .....

.....

Renseignements relatifs à la morsure :

— Date de la morsure . .....

— Siège et importance de la morsure . .....

— A nu ou à travers un vêtement ? .....

Renseignements relatifs au traitement :

— Numéro du vaccin utilisé . .....

— Nombre d'inoculations . .....

— Dates du début et de la fin du traitement : .....

OBSERVATIONS

.....

.....

.....

(1) Nom et adresse du vétérinaire . .....

Nom et adresse du médecin . .....

Signature .

Arch. Institut Pasteur d'Algérie

Au moment où le mode de vaccination traditionnel, par le procédé des moelles desséchées, est remplacé à Alger par la vaccination par un vaccin phéniqué, on peut résumer en un tableau statistique les observations enregistrées à l'Institut Pasteur d'Algérie pendant 40 ans, depuis sa fondation en 1910 jusqu'au 1er janvier 1950 (1).

Du 1er janvier 1910 au 31 décembre 1949, l'Institut Pasteur d'Algérie a appliqué le traitement antirabique par moelles desséchées, préventif après morsure (2), à 84.386 personnes (3): moyenne annuelle 2.110 personnes; minimum 903 (en 1911); maximum: 3.936 (en 1930).

Ces 84.386 personnes ont été mordues par 51.572 animaux enragés ou suspects de rage.

Le tableau ci-contre indique, dans la première colonne, l'espèce animale à laquelle appartiennent les animaux mordeurs. La dernière catégorie, *in fine*, comprend les êtres humains atteints de rage ou suspects de rage qui ont été en contact avec d'autres personnes. En regard du nom de l'espèce animale sont inscrits le nombre de sujets mordeurs et le nombre de personnes mordues. Les pourcentages indiqués dans le tableau sont établis par rapport aux nombres totaux de 51.572 animaux mordeurs et de 84.386 personnes mordues.

Il ressort de ce tableau que le réservoir de virus rabique est constitué en Algérie par les chiens.

DUSSOURT (4) a indiqué en 1856 que la rage en Algérie est antérieure à l'arrivée des Français : « [...] l'hydrophobie rabique est « loin d'être rare en Afrique, dans notre colonie algérienne du « moins. Les Arabes la connaissent parfaitement, et s'accordent « même à la regarder comme très-commune chez eux [...] Le nom « qu'ils donnent à la rage et à l'individu enragé (*mkloub*, qui veut « dire *enchienné*) en fait foi, car il dérive de *kelb*, chien, et de « *mkelb*, chien enragé. [...] les Arabes [...] ont [...] leurs jon- « gleurs et leurs charlatans pour sa [la rage] prétendue guérison. « A quelques lieues d'Orléansville il existe un Arabe, très connu « dans le pays comme possédant un secret (qu'il fait payer très- « cher) à l'aide duquel il prétend non-seulement guérir la rage, « mais encore en préserver ». — « Mais, écrit H. BOULEY en

(1) Le 31 décembre 1949, le virus fixe conservé à l'Institut Pasteur d'Alrie en était à son 2.082e passage.

(2) Dans cet exposé il est dit « après morsure » pour abréger. Il faut entendre : « après morsure, griffade, lèchement, contacts quelconques d'un animal enragé ou suspect de rage ».

(3) De plus, 33 membres du personnel du Service de la Rage ont dû recevoir le traitement antirabique à la suite d'accidents de laboratoire.

(4) *Rec. de mém. de méd. chir. et pharm. milit.*, 2e sér., **17**, 1856, H. et C. Noblet, édit., Paris, pp. 139 et 161.

« 1874 [1], on peut considérer aussi comme certain que, depuis « notre occupation, les accidents rabiques sont devenus plus fré- « quents dans la colonie qu'ils ne l'étaient avant, parce que la popu- « lation canine s'est accrue proportionnellement à la population « humaine, et que son agglomération dans les villes et dans les vil- « lages a réalisé une des conditions les plus favorables à la propa- « gation de la contagion rabique ».

Animaux mordeurs			Personnes mordues	
Espèce	Nombre	Sur 51.572 mordeurs	Nombre	Sur 84.386 mordus
Chiens	45.231	87,70 %	74.336	88,09 %
Chats	3.871	7,50 %	6.076	7,20 %
Chacals	115	0,22 %	171	0,20 %
Renards	11	0,021 %	13	0,015 %
Fenechs	2	0,003 %	3	0,003 %
Petits carnassiers	13	0,025 %	14	0,016 %
Equidés	469	0,90 %	733	0,86 %
Bovins	141	0,27 %	313	0,37 %
Moutons	7	0,01 %	9	0,010 %
Chèvres	16	0,03 %	26	0,03 %
Gazelles	4	0,007 %	16	0,018 %
Chameaux	10	0,01 %	13	0,015 %
Porcs	42	0,08 %	74	0,08 %
Sangliers	1	0,001 %	1	0,001 %
Rats	1.259	2,44 %	1.291	1,52 %
Souris	5	0,009 %	5	0,005 %
Lapins	61	0,11 %	79	0,09 %
Lièvres	1	0,001 %	1	0,001 %
Cobayes	3	0,005 %	4	0,004 %
Hérissons	1	0,001 %	1	0,001 %
Dindons	1	0,001 %	1	0,001 %
Singes	59	0,11 %	79	0,09 %
Hommes	249	0,48 %	1.127	1,33 %

(1) A. Dechambre. — *Dictionnaire encyclopédique des Sciences médicales*, 3e sér., 2, G. Masson et P. Asselin, édit., Paris, 1874, p. 69.

On lit, dans la *Chronique de l'Organisation Mondiale de la Santé*, volume 4, n° 9, septembre 1950, p. 309 : « Dans certains pays, ce ne « sont pas les animaux domestiques qui sont les principaux vec- « teurs de la rage. C'est-à-dire que même un contrôle rigoureux des « chiens ne permet pas de supprimer la rage, parce que les prin- « cipaux hôtes du virus sont des animaux sauvages. Les plus impor- « tants des animaux incriminés sont : [...] le chacal et le loup dans « le Proche-Orient, l'Asie du Sud-Est et l'Afrique du Nord ». Cette affirmation est tout à fait inexacte en ce qui concerne l'Algérie (1) : en effet, le tableau ci-dessus montre que le chacal joue un rôle infime dans la propagation de la rage en Algérie ; sur 1.000 personnes mordues, 2 seulement l'ont été par des chacals, tandis que 880 l'ont été par des chiens et 72 par des chats. D'autre part, le loup n'existe pas en Afrique du Nord (Maroc, Algérie, Tunisie).

oOo

Depuis 29 ans, on a distingué, parmi les chiens et les chats mordeurs, ceux dont le maître était connu et ceux sans maître connu.

Les statistiques montrent que, parmi les chiens mordeurs, ceux qui avaient un maître, — quoique moins nombreux que les chiens errants, sans maître connu, — ont mordu un plus grand nombre de personnes.

En 29 ans :

sur 34.877 chiens ayant mordu	58.642 personnes	
— 21.070 sans maître connu (60,40 %) ont mordu	26.306 personnes	(44,90 %)
— 13.807 ayant un maître (39,60 %) ont mordu	32.336 personnes	(55,10 %)

Si les propriétaires de ces 12.807 chiens avaient pris la précaution de les faire vacciner, 30.081 personnes (c'est-à-dire plus de la moitié du chiffre total) n'auraient pas eu besoin de suivre le traitement.

Les mêmes statistiques montrent que sur 3.168 chats qui ont mordu 4.893 personnes :

1.146 (36,20 %) qui ont mordu 2.245 personnes (45,90 %) avaient un maître connu ;

2.022 (63,80 %) qui ont mordu 2.648 personnes (54,10 %) n'avaient pas de maître connu.

oOo

(1) D'ailleurs, un *erratum* sera publié dans un prochain numéro de la *Chronique de l'Organisation mondiale de la Santé*.

Sur les 84.386 personnes traitées après morsure en 40 ans, on compte 250 décès par rage, dont 138 au passif de la méthode (0,16 %) (1).

Il y eut donc chez les personnes qui se sont présentées au traitement 112 décès (250 — 138) qui sont dus, non pas à une défaillance de la méthode, mais à une virulence exceptionnelle du virus rabique, ou bien à une incubation extraordinairement courte de l'infection, et parfois aussi au retard dans la venue au traitement. D'autre part, pendant les 40 années 1910-1950, nous avons eu connaissance de 64 cas de rage chez des personnes qui n'ont pas suivi le traitement antirabique. Si l'on ajoute au nombre de décès survenus chez des personnes traitées qu'il était impossible à la science de sauver, le nombre de décès survenus chez des personnes qui n'ont pas été traitées, on obtient le chiffre de 176 cas déclarés de rage en Algérie en 40 ans.

Les cas de mort sont dus à des morsures de chiens, de chats, de chacals, d'âne, comme le montre le tableau suivant.

Animal mordeur	Personnes mordues	Décès par rage	Au passif de la méthode
Chien	74.336	240 (0,32 %)	132 (0,17 %)
Chat	6.076	6 (0,09 %)	5 (0,08 %)
Equidés	733	1 (0,13 %)	1 (0,13 %)
Chacal	171	3 (1,75 %)	0

(1) D'accord avec P. Remlinger, nous considérons comme étant au passif de la méthode les décès survenus plus de 15 jours après la fin du traitement.

A. — Vaccination en 1950 des personnes après morsure.

1. — Vaccin phéniqué délivré aux Médecins, aux Pharmaciens, à l'Assistance publique

I. En 1950, 58.880 ampoules de 5 cc. de vaccin phéniqué ont été délivrées en Algérie.

Ce vaccin consistait en une suspension à 5 % de matière cérébrale de chevreaux inoculés de virus fixe (1), dans l'eau phéniquée à 1 % et salée à 0,9 ‰.

Le traitement conseillé était, suivant la gravité des cas, une ou deux inoculations de 5 cc. par jour, pendant 15, 20, ou 25 jours.

A chaque lot d'ampoules de vaccin phéniqué étaient joints plusieurs exemplaires des « Instructions à l'usage des médecins pour l'application de la vaccination antirabique » publiées en 1949 dans ces *Archives*, et un paquet de fiches d'« Observation individuelle » (dont la photographie est reproduite dans la figure ci-jointe), que les médecins traitants étaient priés de remplir et de renvoyer à l'Institut Pasteur.

Beaucoup de ces fiches de renseignements n'ont pas été retournées à l'Institut Pasteur. Nous n'en avons reçu que 1.576. Or, la quantité de 58.880 ampoules qui avaient été délivrées pouvaient suffire pour traiter, au minimum, environ 2.300 personnes mordues, si elles avaient toutes reçu le traitement renforcé d'une durée de 25 jours, — et, au maximum, près de 4.000 personnes mordues, si elles n'avaient été soumises qu'au traitement ordinaire d'une durée de 15 jours.

II. *Mortalité.*

Les 1.576 « Observations individuelles » qui ont été reçues par l'Institut Pasteur signalent 5 décès parmi les personnes traitées. Sur ces 5 décès, 3 sont au passif de la méthode, soit 0,19 %.

Nous avons eu connaissance de 5 cas de mort chez des personnes qui n'ont pas reçu le traitement antirabique.

III. *Répartition des personnes traitées d'après leur origine.*

Les 1.576 « Observations individuelles » reçues indiquent que 744 personnes traitées étaient de souche européenne et 832 étaient des Indigènes.

(1) Le 31 décembre 1950, le virus fixe (origine Institut Pasteur de Paris) était à son 2.108e passage.

III *bis. Répartition des personnes traitées d'après le territoire sur lequel elles ont été mordues.*

N'ayant pas reçu le compte rendu de toutes les vaccinations réellement effectuées en Algérie, il nous est impossible de dresser le tableau de répartition des personnes traitées d'après le territoire sur lequel elles ont été mordues. Nous le remplaçons par un tableau indiquant la répartition des ampoules délivrées en 1950, d'après l'arrondissement destinataire.

Répartition des ampoules délivrées en 1950, d'après l'arrondissement destinataire.

	Nombre d'ampoules délivrées	Nombre d'habitants (en 1948)
Département d'Alger	19.407	2.765.898
Arrondissement d'Alger	11.127	800.850
— d'Aumale	910	335.356
— de Blida	1.775	282.934
— de Médéa	230	220.273
— de Miliana	495	249.951
— d'Orléansville ..	1.755	292.716
— de Tizi Ouzou .	3.115	583.818
Département d'Oran	29.058	1.990.729
Arrondissement d'Oran	14.276	568.162
— de Mascara	2.744	249.345
— de Mostaganem.	5.255	405.118
— de Sidi b. Abbès	3.196	193.299
— de Tiaret	510	222.644
— de Tlemcen ...	3.077	352.161
Territoire d'Aïn Sefra : Colomb Bechar	350	
Département de Constantine	9.568	3.108.165
Arrondissement de Constantine..	2.383	913.941
— de Batna	495	416.293
— de Bône	1.027	265.462
— de Bougie	2.892	563.037
— de Guelma	1.305	206.228
— de Philippeville.	180	266.386
— de Sétif	1.286	476.818
Territoire de Touggourt: Biskra.	457	
Maroc oriental	40	

III *ter. Répartition, par mois, des ampoules délivrées par l'Institut Pasteur d'Algérie en 1950.*

Janvier	3.149	Juillet	6.403
Février	4.709	Août	4.447
Mars	5.448	Septembre	5.499
Avril	4.318	Octobre	4.161
Mai	4.407	Novembre	6.267
Juin	3.852	Décembre	6.220

IV. *Répartition des personnes traitées d'après l'espèce de l'animal mordeur.*

L'espèce à laquelle appartenait l'animal mordeur n'a été indiquée que sur 1.571 « Observations individuelles ».

Animal mordeur	Sujets	Pourcentage par rapport aux 1.571 "Observations"	Décès
Chien	1.350	85,93	4
Chat	141	9,61	1
Chacal	2	0,12	
Renard	1	0,06	
Mangouste	2	0,12	
Cheval	4	0,25	
Ane	12	0,76	
Bœuf	7	0,44	
Brebis	2	0,12	
Lapin	1	0,06	
Rat	44	2,80	
Souris	4	0,25	
Canard	1	0,06	

IV *bis. Contacts interhumains :*

5 personnes ont été traitées pour avoir été en contact avec des personnes atteintes de rage.

IV *ter. Personnes ayant subi le traitement à la suite d'un accident de laboratoire :* 1.

V. *Répartition des personnes traitées d'après les preuves de rage chez l'animal mordeur* (suivant 1.371 « Observations individuelles ») :

Catégorie A (le diagnostic de rage a été posé d'après l'examen histologique ou l'inoculation du bulbe de l'animal mordeur)	5	(0,36 %)
Catégorie B (la rage a été constatée cliniquement ou suspectée par un vétérinaire)	685	(49,96 %)
Catégorie C (l'animal mordeur est seulement suspect de rage)	681	(49,67 %)

Chez les animaux mordeurs l'examen histologique des centres nerveux a donné 1 résultat positif sur 7, et l'inoculation au lapin 11 résultats positifs sur 23.

VI. *Répartition des personnes traitées d'après le caractère de la blessure* (suivant 1.214 « Observations ») :

Profonde	48	(3,95 %)
Pénétrante	173	(14,25 %)
Superficielle	494	(40,69 %)
Simple contact	499	(41,10 %)

VII. *Répartition des personnes traitées suivant que les vêtements ont été interposés ou non* (d'après 1.038 « Observations ») :

Peau nue	789	(76,01 %)
Vêtements interposés	249	(23,98 %)

VIII. *Répartition des personnes traitées d'après le siège de la morsure* (suivant 1.077 « Observations ») :

Tête	57	(5,29 %)
Bras	50	(4,64 %)
Avant-bras	99	(9,19 %)
Main	374	(34,72 %)
Cuisse	93	(8,63 %)
Jambe	246	(22,84 %)
Pied	86	(7,98 %)
Tronc	72	(6,68 %)

IX. *Répartition des personnes traitées d'après le nombre de jours écoulés entre la morsure et le traitement* (suivant 1.383 « Observations ») :

0-4	849	(61,38 %)
5-7	361	(26,10 %)
8-14	144	(10,41 %)

15-21 ..... 26 (1,87 %)
Au-dessus de 21 jours ..... 3 (0,21 %)

D'après les renseignements reçus, la décentralisation antirabique n'a été cause d'aucun retard dans l'instauration des traitements.

X. *Renseignements concernant chaque cas mortel de rage :*

Les initiales des noms propres imprimés en caractères gras et soulignés se rapportent aux cas qui sont au passif de la méthode.

Numéro	Nom et prénoms	Ampoules de 5 cc. inoculées		Nombre de jours		Animal mordeur		Personne mordue					
									Morsure			Autopsie	Diagnostic de laboratoire
		Nombre d'ampoules	En combien de jours	Entre morsure et traitement	Entre morsure et décès	Espèce	Catégorie (voir plus haut : V)	Origine	Profonde ou superficielle	Sur peau nue	Siège		
I	Z. F.	115	23	0	27	Chien	B	Indigène	Profonde	Nue	Face	Néant	Néant
II	R. A.	100	20	4	23	—	—	Européen	—	—	Jambe	—	—
III	**Z. M.**	75	15	2	63	—	C	Indigène	—	—	Main	—	—
IV	**C. E.**	125	25	2	46	—	—	Européen	—	—	Bras	—	—
V	**T. M.**	100	20	3	50	Chat	—	—	—	—	Main	—	—

XI. *Autres renseignements ou données relatifs aux chiffres ci-dessus.*

D'après les renseignements envoyés par les médecins, 34 traitements ont été interrompus : 10 à cause de la bonne santé de l'animal mordeur mis en observation, et 24 par départ volontaire de la personne traitée.

XII. *Mesures prises en vue de poursuivre l'observation des sujets traités.*

Aux termes des prescriptions réglementaires, dans chaque commune, l'Administrateur ou le Maire doit renseigner l'Institut Pasteur sur le sort des personnes traitées.

XIII. *Des accidents paralytiques ont-ils été observés ?*

Un cas léger d'accident paralytique a été observé.

Un enfant de 7 ans, mordu par un chien qui a disparu (siège et gravité de la morsure non indiqués), est traité dès le lendemain (vingt inoculations). Il présente 10 jours après la fin du traitement des signes de paraplégie légère, sans modification des réflexes ostéotendineux. Traité par la strychnine et la vitamine B, ces troubles ont rétrocédé et disparu en 15 jours.

2. — Vaccinations antirabiques pratiquées à l'Institut Pasteur pendant le premier semestre 1950

Pendant la période d'organisation de la vaccination antirabique décentralisée dans les Communes, le Service de la Rage de l'Institut Pasteur a continué à pratiquer les opérations vaccinales à Alger.

Du 1er janvier au 5 juillet 1950, 231 personnes ont été admises au traitement, sur 318 qui se sont présentées.

I. *Vaccin et mode de traitement.*

Le vaccin utilisé était préparé avec des *moelles de lapin desséchées* suivant la méthode primitive de PASTEUR (1). Chaque jour, les sujets en traitement reçoivent de 4 à 5 millimètres de moelle. On a renforcé systématiquement le traitement de 178 personnes en doublant ou quadruplant la dose journalière.

1) — Formule de traitement ordinaire :

Durée : 15 jours. — Moelles desséchées depuis : 4, 4, 4, 4, 3, 3, 4, 3, 2, 3, 2, 3, 2, 3, 2 jours.

Formule de traitement pour les cas de morsure grave :

Durée : 25 jours. — Moelles desséchées depuis : 4, 4, 4, 4, 3, 3, 4, 3, 2, 3, 2, 3, 2, 3, 2, 4, 3, 2, 3, 3, 2, 3, 3, 2, 2 jours.

2) — Les moelles sont conservées à la température de + 4° dans la glycérine selon le procédé proposé par E. ROUX en 1887, introduit dans la pratique par A. CALMETTE en 1891 et appliqué depuis 1910 à l'Institut Pasteur d'Algérie.

Durée d'utilisation : 15 jours.

II. *Mortalité.*

Aucun décès n'a été signalé.

III. *Répartition des personnes mordues d'après leur origine.*

Sur 231 personnes traitées : 94 sont de souche européenne, 137 de souche indigène.

---

(1) 3 personnes ont été traitées par le vaccin phéniqué : il s'agissait de militaires devant terminer leur traitement dans leur unité.

III *bis. Répartition des personnes traitées d'après le territoire sur lequel elles ont été mordues :*

Départ. d'Alger	157	pour	33	communes
— de Constantine	39	—	19	—
— d'Oran	35	—	14	—

Dép^t d'Alger Arr^ts de :		*Dép^t de Constantine* Arr^ts de :		*Dép^t d'Oran* Arr^ts de :	
Alger	127	Constantine	7	Oran	14
Blida	13	Bougie	10	Sidi bel Abbès	2
Tizi Ouzou	13	Sétif	9	Mostaganem	10
Orléansville	3	Bône	5	Mascara	8
Miliana	1	Batna	5	Tiaret	1
	157	Philippeville	2		35
		Biskra	1		
			39		

III *ter. Répartition, par mois, des personnes traitées.*

Janvier	126	Avril	11
Février	29	Mai	29
Mars	19	Juin	17

IV. *Répartition des personnes traitées d'après l'espèce de l'animal mordeur.*

126 chiens (1)	ont mordu	183	personnes
14 chats (2)	—	16	—
2 ânes	—	3	—
1 porc	a mordu	1	—
23 rats	ont mordu	23	—

IV *bis. Contacts interhumains.*

1 personne atteinte de rage a été en contact avec 5 personnes qui ont été traitées.

(1) Sur 126 chiens :
61 ayant un maître connu ont mordu 108 personnes ;
65 sans maître connu ont mordu 75 personnes.

(2) Sur 14 chats :
4 ayant un maître connu ont mordu 6 personnes ;
10 sans maître connu ont mordu 10 personnes.

IV *ter. Personnes ayant subi le traitement à la suite d'un accident de laboratoire :*

Néant.

V. *Répartition des personnes traitées d'après les preuves de rage chez l'animal mordeur :*

Catégorie A (le diagnostic de rage a été posé d'après l'examen histologique ou l'inoculation du bulbe) 0

Catégorie B (la rage a été constatée cliniquement ou suspectée par un vétérinaire) 32

Catégorie C (l'animal mordeur est seulement suspect de rage).. 199

VI. *Répartition des personnes traitées d'après les caractères de la blessure.*

Superficielle : 55 — Pénétrante : 102 — Profonde : 74.

VII. *Répartition des personnes traitées suivant que les vêtements ont été interposés ou non :*

Peau nue : 202 — Vêtements interposés : 29.

VIII. *Répartition des personnes traitées d'après le siège de la morsure:*

Tête :	morsure ou griffade	18
	contact	0
Membres supérieurs :	morsure ou griffade	102
	contact	18
Membres inférieurs :	morsure ou griffade	80
	contact	7
Tronc :	morsure ou griffade	6
	contact	0

IX. *Répartition des personnes traitées d'après le nombre de jours écoulés entre la morsure et le traitement :*

0-4 jours	156	15-21 jours	5
5-7 —	44	au-dessus de 25 jours.	5
8-14 —	21		

X. *Renseignements concernant chaque cas mortel de rage :*

Pas de cas mortel.

XI. *Autres renseignements ou données relatifs aux chiffres ci-dessus.*

— Sur l'ensemble de 231 personnes admises au traitement, 19 personnes, pour diverses raisons, n'ont pas suivi leur traitement jusqu'à la fin.

— Sur les 87 personnes qui n'ont pas été admises au traitement :

— 86 venaient du département d'Alger et 1 du département d'Oran.

— 58 étaient d'origine européenne et 29 d'origine indigène.

XII. *Mesures prises en vue de poursuivre l'observation des sujets traités.*

Les Autorités municipales doivent signaler à l'Institut Pasteur les cas de rage observés chez l'homme, traités ou non, ainsi que chez les animaux.

XIII. *Des accidents paralytiques ont-ils été observés ?*

Non.

oOo

B. — Vaccination antirabique des chiens avant morsure et des herbivores après morsure.

Il a été délivré en 1950 : 350.670 centimètres cubes de vaccin antirabique formolé à usage vétérinaire. La plus grande partie a été utilisée pour vacciner ou revacciner 10.000 chiens environ, ce qui porte à 100.000 environ le nombre de chiens vaccinés ou revaccinés *avant morsure* depuis 1930. Le restant a servi à traiter des herbivores mordus par des chiens enragés.

Nombre approximatif de chiens vaccinés ou revaccinés de 1930 à 1950 (au total 100.000 environ)

de 1930 à 1939	32.314	1943	2.200	1947	7.300
1940	2.636	1944	4.500	1948	8.000
1941	3.500	1945	6.400	1949	8.900
1942	5.550	1946	8.000	1950	10.000

Aucun cas de rage, chez les chiens vaccinés, ne nous a été signalé en 1950, non plus qu'aucun accident paralytique.

oOo

C. — Tract exposant quelques notions élémentaires sur la rage.

La persistance de la rage en Algérie est due principalement à l'inobservation des mesures de police sanitaire des chiens, réservoir de virus rabique dans ce pays. Pour inciter les Autorités municipales à plus de sévérité, le public à plus de discipline dans l'application des règlements sanitaires et pour signaler à tous l'intérêt de la vaccination antirabique des chiens avant morsure, un Tract intitulé : *Quelques notions élémentaires sur la Rage* a été distribué à plusieurs milliers d'exemplaires.

QUATRIEME PARTIE

STATION EXPÉRIMENTALE DU « MARAIS DES OULED MENDIL »

L'assainissement d'une région paludéenne est une conquête éventuellement précaire. Il est menacé sans cesse par l'« apport de virus étrangers », par la réapparition des « gîtes à larves » (1). C'est pourquoi l'arrivée de nouveaux paludéens parmi les fellahs voisins de la Station expérimentale, qui renouvellerait le réservoir de virus qu'on avait réussi à faire descendre au-dessous du « seuil de danger », est l'objet d'un contrôle régulier, par la recherche des indices endémiques palustres au printemps et à l'automne de chaque année.

La surveillance des eaux qui tombent du ciel, ou qui ruissellent des territoires d'amont, doit être constante : les grands canaux, principalement celui de l'Oued Tleta qui se jette plus loin dans l'Oued Mazafran, sont curés à vif fond une fois par an. Ces travaux sont assurés par les soins du Syndicat des Canaux de Dessèchement des Oueds Tleta et Torfa, dont la Station expérimentale fait partie. De nouveaux fossés de drainage, atteignant 1 m. 50 de profondeur, ont été creusés. Les petits fossés, drains et rigoles sont désherbés et nettoyés avant la saison chaude. Les bassins sont empoissonnés avec des gambouses. Les boisements sont continués, pour aider au dessèchement du sol.

Les expériences sur le varron du bœuf ont été poursuivies en 1950. Le troupeau d'aumailles, qui comprend environ 25 vaches laitières de races fines européennes, reste indemne de piroplasmoses.

L'élevage d'équidés, de bovidés, d'ovidés et de porcs est poursuivi, en vue de procurer aux laboratoires des animaux indemnes des virus enzootiques, destinés aux recherches expérimentales ainsi qu'à la préparation des vaccins, des sérums et des ferments. Un rucher est entretenu, pour servir aux études scientifiques.

La mise en valeur agricole des 360 hectares récupérés du Marais est continuée, différentes cultures sont essayées, les plantations de

(1) Edmond SERGENT et Etienne SERGENT. — *Histoire d'un Marais algérien.* 1 vol., 1947, Institut Pasteur d'Algérie, Alger, p. 278.

luzerne arborescente sont exploitées. A la demande du Prof. Aug. CHEVALIER, des graines d'une variété particulière du Lilas du Japon (*Melia*), originaire d'Argentine, ont été semées et leur évolution est étudiée.

Les méthodes appliquées à l'assainissement du Marais des Ouled Mendil et au maintien de ses heureux résultats sont expliquées sur place à des colons, des fonctionnaires, des étudiants de l'Institut Agricole, des élèves d'écoles communales. On leur montre chaque fois la Réserve d'un quart d'hectare, laissé tel qu'il était avant l'assainissement du Marais, et qui met en évidence l'œuvre des colons dans la Mitidja.

TABLEAU DES LABORATOIRES ET SERVICES

Service de recherche :

Microbiologie humaine.
Microbiologie animale.
Microbiologie végétale.
Parasitologie.
Entomologie médicale et agricole.
Exploration scientifique du Tell et du Sahara.

Enseignement :

Conférences et Publications.
Laboratoires des stages.
Bibliothèque.
Enseignement par l'exemple à la Station expérimentale.

Services techniques :

1) Service de la rage.
Service du paludisme.
Service de la tuberculose.
Service du typhus.
Service des venins.
Service des piroplasmoses.
Service de la clavelée.
Service de la peste porcine.

2) Services des sérums, vaccins, ferments et virus.

3) Services des analyses microbiologiques et chimiques.

I. — **Alger.** Etablissement principal, quartier du Hamma, Chemin des Arcades et rue Laveran. — Annexe urbaine et Bureau de ville, 18, avenue Pasteur. — Annexe rurale à Kouba.

II. — **Plaine de la Mitidja** (Birtouta). Station expérimentale du « Marais des Ouled Mendil », à 25 km. d'Alger.

III. — **Sahara.** Laboratoire saharien à Biskra.

PERSONNEL en 1950

Directeur: Dr Edmond SERGENT. *Conseiller de direction:* Dr H. FOLEY.
Sous-Directeur : Dr L. PARROT.
Secrétaire Général : Dr A. CATANEI.
Chefs de service (1) : Dr vét. L. BALOZET ; — Dr M. BÉGUET ; — Dr vét. A. DONATIEN ; — Dr R. HORRENBERGER ; — Dr E. MURAT (cadre latéral).
Chefs de laboratoire (1) : Mme H. DUCROS-ROUGEBIEF, Dr ès sc. ; — Dr vét. G. GAYOT.
Assistant : Dr vét. J. POUL.
Préparateur : Mme Y. BATS-MAILLET, Lic. ès sc.
Secrétariat : Mme M. THIBAULT.
Economat : N.
Service des sérums et vaccins : Mlle A. ROSSI, pharmacien.

(1) Par ordre alphabétique.

Institut Pasteur d'Algérie

Tract n° 69
Février 1951

DE LA VACCINATION ANTITUBERCULEUSE PAR LE B.C.G.

— INDIVIDUELLE OU COLLECTIVE — EN ALGÉRIE

par Edmond SERGENT

Le vaccin antituberculeux inventé à l'Institut Pasteur par deux savants français : A. CALMETTE et C. GUÉRIN, appelé pour cette raison B.C.G. (BACILLE CALMETTE-GUÉRIN), est délivré en France et en Algérie depuis 1924.

Ces 27 années de pratique ont montré l'efficacité, en même temps que l'innocuité, du vaccin B.C.G. A l'heure actuelle, tous les pays étrangers en reconnaissent la valeur et l'ont adopté. En France, la vaccination antituberculeuse par le vaccin B.C.G. a été rendue obligatoire pour certaines catégories de personnes.

En Algérie, comme dans d'autres régions encore incomplètement développées, l'application de la vaccination par le B.C.G. doit tenir compte d'un fait de géographie humaine : la dispersion sur de vastes espaces d'une population rurale peu évoluée.

Il en résulte que deux modes d'administration différents du vaccin B.C.G. doivent y être utilisés :

— l'un pour les habitants agglomérés dans les villes et les villages, qui, menant le même genre de vie que les citadins et les villageois de la France métropolitaine, peuvent être vaccinés selon les mêmes techniques que ceux-ci ;

— l'autre pour les populations disséminées dans le bled. L'Institut Pasteur d'Algérie propose, depuis 1934, que leur soit appliquée la vaccination collective selon la méthode FOLEY-PARROT.

oOo

Le présent exposé résume et explique les règles qui doivent présider à la vaccination antituberculeuse par le B.C.G. dans les diverses circonstances.

Cette vaccination est soumise à deux principes concernant :

1. — « l'âge du vaccin » à administrer ;

2. — « l'âge des sujets » à vacciner.

1. — Le B.C.G., étant un vaccin *vivant*, doit être absorbé quand sa vitalité est encore entière, c'est-à-dire *dans les 10 jours* qui suivent sa préparation.

Le vaccin B.C.G. envoyé d'Alger par l'Institut Pasteur peut parvenir partout, en Algérie, en moins de 10 jours.

2. — La contamination tuberculeuse s'effectuant très souvent en bas âge, l'enfant a intérêt à être vacciné le plus tôt possible après sa naissance, avant d'avoir couru le risque d'une infection naturelle. On a donc établi la règle de vacciner les nouveau-nés *dans les 10 premiers jours* de leur vie.

I. — VACCINATION A LA NAISSANCE.

La vaccination à la naissance est, forcément, une vaccination *individuelle*, sauf dans les Maternités.

Deux techniques sont proposées au choix des familles : soit l'administration *par voie buccale*, que peuvent assurer les parents eux-mêmes, qu'ils habitent la ville ou la campagne, — soit, de préférence, l'inoculation *par scarifications cutanées*, qui doit être pratiquée par un médecin ou son aide, ou par une sage-femme.

L'inoculation sous-cutanée, ainsi que l'inoculation intradermique, sont déconseillées.

A. — Vaccination par voie buccale (B.C.G.).

a) — Primo-vaccination à la naissance.

Tout nouveau-né viable et en bon état de santé peut être vacciné par ingestion de B.C.G.

La vaccination doit être commencée le 5e ou le 6e jour après la naissance.

Le B.C.G. doit être utilisé dans les 10 jours qui suivent sa préparation ; chaque boîte porte une étiquette indiquant la date limite d'utilisation du vaccin ; *il ne faut pas l'employer à une date ultérieure.*

La dose est de 3 ampoules, à donner au nouveau-né en 3 fois, à 48 heures d'intervalle : les 5e, 7e et 9e jours ou 6e, 8e et 10e jours, par exemple, suivant la naissance.

L'administration de chaque ampoule se fait en versant le vaccin dans une petite cuiller contenant un peu de lait tiède ou d'eau bouillie sucrée et en faisant boire le mélange au nouveau-né une demi-heure avant la

première tétée du matin. On doit prendre soin d'agiter fortement l'ampoule avant de l'ouvrir. On coupe l'effilure aussi près que possible de la base, en rayant circulairement celle-ci avec la lime que contient la boîte ; on s'assure qu'il ne reste pas d'éclats de verre adhérents et on vide dans la cuiller le contenu de l'ampoule, qu'il faut faire absorber entièrement, avec patience.

Cette ingestion ne provoque aucune réaction.

b) — Revaccinations.

La prémunition, c'est-à-dire la protection conférée par le B.C.G. absorbé par voie buccale à la naissance, dure plusieurs années, mais non pas toute la vie. Il est donc nécessaire de renforcer l'action du premier vaccin administré, par plusieurs revaccinations successives : la 1re, vers l'âge d'un an ; la 2e, vers 3 ans ; la 3e, vers 7 ans ; la 4e et dernière vers 15 ans.

On fera absorber à l'enfant le contenu de trois ampoules semblables à celles qui servent aux primo-vaccinations ; ces absorptions seront également espacées de 48 heures ; le vaccin sera pris, à jeun, dans un peu d'eau sucrée, froide, une demi-heure environ avant le premier repas.

Il ne faut administrer du vaccin B.C.G., en vue de la 1re revaccination, qu'aux sujets qui ont été dûment vaccinés dans les jours qui suivirent la naissance ; d'autre part, il convient que chaque revaccination soit pratiquée vers les âges indiqués plus haut.

Délivrance du vaccin. — Le vaccin B.C.G. destiné à être administré par la bouche peut être délivré sur la demande d'un médecin, d'une sage-femme, d'une formation hospitalière (hôpital, maternité, clinique, dispensaire) ou des parents de l'enfant à vacciner ou à revacciner ; les nom, prénoms, date de naissance et adresse de l'enfant en question doivent être mentionnés dans cette demande. (S'il s'agit de demandes en vue de revaccinations, prière de spécifier les dates de la primo-vaccination ainsi que, le cas échéant, celles des revaccinations antérieures).

Il est désirable que l'on remplisse et retourne à l'Institut Pasteur d'Algérie, Alger, les fiches jointes aux envois de B.C.G.

Les parents pouvant procéder eux-mêmes à l'administration du B.C.G. par la bouche, la vaccination des nouveau-nés est réalisable en tous les points de l'Algérie, même les plus reculés. Il suffit aux familles de demander en temps voulu, au besoin par télégramme, à l'Institut Pasteur, à Alger, le « vaccin B.C.G. à donner par la bouche ».

B. — Vaccination par scarifications cutanées (B.C.G.-S.).

a) — Primo-vaccination à la naissance.

Tout nouveau-né, viable et en bon état de santé, peut être vacciné par scarifications cutanées, à partir du moment où il a repris son poids de naissance.

Les scarifications cutanées doivent être pratiquées par un médecin ou son aide, ou par une sage-femme.

Le B.C.G.-S. doit être utilisé dans les 10 jours qui suivent sa préparation ; chaque boîte porte une étiquette indiquant la date limite d'utilisation du vaccin. Il ne faut pas l'employer à une date ultérieure.

La suspension vaccinale est contenue dans des ampoules de 2 cc. environ. Chaque ampoule renferme une quantité de vaccin suffisante pour 5 sujets. Toute ampoule ouverte et non utilisée doit être rejetée.

La technique de la vaccination est des plus simples :

1° Agiter fortement l'ampoule qui contient le vaccin.

2° A l'aide d'un vaccinostyle, déposer 3 gouttes de la suspension de B.C.G.-S. contenue dans l'ampoule, sur la peau du bras (région deltoïdienne), à deux ou trois centimètres les unes des autres.

3° A travers chacune de ces gouttes, pratiquer avec le vaccinostyle les scarifications en proportionnant leur nombre et leur longueur à la taille du sujet. En général, on fera, chez le nouveau-né, 3 ou 4 traits de 0,5 à 1 cm. de longueur. Ces scarifications seront faites légèrement, de façon qu'elles se révèlent par des traits rosés : éviter de trop faire saigner. Ne pas essuyer.

4° Etaler avec le plat du vaccinostyle, le vaccin à la surface des petites plaies de scarification, puis attendre une dizaine de minutes avant de rhabiller l'enfant.

Aucun soin consécutif n'est à donner ; d'ailleurs, la vaccination par scarification avec le B.C.G.-S. ne provoque généralement pas de réaction locale apparente durant les premiers jours qui suivent. Plus tard, on peut voir apparaître, sur le tracé des scarifications, une boursouflure légère de la peau, parfois recouverte de petites croûtelles, qui persiste trois ou quatre semaines.

b) — Revaccinations.

La prémunition conférée par la vaccination par scarifications peut diminuer et devenir insuffisante ; aussi est-il nécessaire d'envisager des revaccinations.

L'inoculation par scarification cutanée d'un sujet encore prémuni, c'est-à-dire qui n'a pas besoin d'être revacciné, est inoffensive, mais elle présente l'inconvénient de déranger inutilement le médecin et le vacciné, et de gaspiller du vaccin. Avant de revacciner un sujet, il y a avantage à procéder à la vérification de l'absence de prémunition ou de sa persistance, grâce à l'épreuve de la *cuti-réaction* de Cl. von PIRQUET (1).

Quand ils le peuvent, les parents demanderont donc périodiquement, tous les ans par exemple, à un médecin, de pratiquer une cuti-réaction sur les enfants vaccinés par scarification ; dans le cas de résultats négatifs, on devra revacciner.

---

(1) L'épreuve de la tuberculination par le procédé du « timbre » est déconseillée.

La technique de la cuti-réaction de PIRQUET, qu'il ne faut pas confondre avec l'épreuve d'intradermo-réaction de MANTOUX, consiste à déposer sur des scarifications cutanées une très petite quantité de tuberculine (extrait de bacilles tuberculeux). Une légère réaction inflammatoire de la peau, apparaissant en ce point au cours des deux jours suivants, révèle que le sujet est encore prémuni, qu'il n'est donc pas nécessaire de le revacciner.

Lorsque le résultat de la cuti-réaction est négatif, on peut la renouveler une semaine plus tard, pour plus de sûreté.

Dans le cas de résultats négatifs et s'il n'existe aucune suspicion de tuberculose, la revaccination pourra avoir lieu. Il importe de la réaliser le plus tôt possible, dès le résultat de la cuti-réaction connu.

Les sujets déjà vaccinés par la voie buccale peuvent également bénéficier de la revaccination par scarifications, s'ils répondent aux conditions précitées.

La technique des revaccinations par scarifications cutanées est la même que celle des primo-vaccinations.

Les scarifications peuvent être effectuées par un médecin ou son aide, mais la cuti-réaction ne peut être recherchée que par un médecin.

Délivrance du vaccin. — Lorsqu'il s'agit de nouveau-nés, le vaccin B.C.G.-S. est délivré directement par l'Institut Pasteur sur la demande personnelle d'un médecin ou d'une sage-femme.

Lorsqu'il s'agit d'un sujet à revacciner, c'est-à-dire qui n'est plus un nouveau-né, c'est un médecin seulement qui doit demander le vaccin, en même temps que de la tuberculine pour la cuti-réaction.

Il est nécessaire que chaque demande mentionne les nom, prénoms, adresse, date de naissance ou, à défaut, l'âge du sujet auquel le vaccin est destiné.

Toute demande doit être adressée directement à l'Institut Pasteur, Alger.

Dans les cas d'urgence, il est possible de télégraphier.

Il est désirable qu'on remplisse et retourne à l'Institut Pasteur les fiches jointes aux envois de vaccin.

Utilité de l'isolement des nouveau-nés vaccinés. — La prémunition conférée par le B.C.G. ne s'établit qu'un certain temps après l'inoculation du vaccin. Il est donc recommandable de soustraire le sujet vacciné à tout contact avec un tuberculeux durant les deux premiers mois suivant la vaccination.

II. — VACCINATION A TOUT AGE.

La question de la vaccination à tout âge se pose dans deux conjonctures :

1. — Dans une famille, un nouveau-né n'a pu, pour une raison quelconque, être vacciné lorsqu'il est venu au monde. Les parents, regrettant cette omission, voudraient plus tard le faire prémunir. C'est un cas de *vaccination individuelle à tout âge*, dont la famille a l'initiative, mais qui doit être effectuée par un médecin.

2. — Le second cas est celui des populations rurales disséminées dans le bled, loin de tout service médical. Il n'est pas possible, à cause de l'éparpillement des habitants sur de longues distances, d'assurer régulièrement la vaccination des enfants qui viennent de naître. Par la force des choses, l'opération vaccinale doit être reportée à plus tard, et, en raison de l'ignorance et de la passivité des familles, elle ne peut être réalisée que par les Services de la Santé publique. C'est la *vaccination collective à tout âge.*

Dans les vaccinations à tout âge, qu'elles soient individuelles ou collectives, le seul procédé conseillé est celui des scarifications cutanées, acte médical que les parents ne peuvent pas effectuer eux-mêmes.

L'inoculation sous-cutanée, ainsi que l'inoculation intradermique du vaccin ne sont pas recommandables.

1. — Vaccination individuelle à tout âge.

La technique en est exactement celle qui a été exposée plus haut (en B. — b), pour les « revaccinations des sujets primo-vaccinés par scarifications sous-cutanées ». Elle comporte la recherche préalable, par un médecin, de la cuti-réaction de PIRQUET. Des revaccinations périodiques doivent être pratiquées, suivant le même mode que pour les primo-vaccinés à la naissance par scarifications cutanées.

2. — Vaccination collective à tout âge.

Elle doit être effectuée, dans la population rurale algérienne, par la méthode FOLEY-PARROT, établie sur de solides bases expérimentales depuis 17 ans et appliquée par le Gouvernement Général de l'Algérie à partir de 1936, dans des campagnes qui ont été interrompues par la deuxième guerre mondiale. En bref, la méthode FOLEY-PARROT consiste dans la vaccination collective, par scarifications cutanées, sans cuti-tuberculinations préalables, de tous les enfants *au-dessous de 15 ans,* en bon état apparent de santé, d'un district rural, — et dans la répétition des mêmes séances tous les trois ans dans le même lieu. Des publications (*Comptes Rendus de l'Académie des Sciences,* décembre 1948, *Documents Algériens,* édités par le Gouvernement Général, n° 25, 15 juin 1949, *Archives de l'Institut Pasteur d'Algérie,* mars et décembre 1949, décembre 1950) et des Instructions exposant en détail la méthode FOLEY-PARROT peuvent être demandées au Secrétariat de l'Institut Pasteur d'Algérie.

Avis aux Auteurs

Pour chaque article, les auteurs reçoivent 25 tirés à part. Ils sont priés de vouloir bien indiquer l'adresse à laquelle ces tirés à part devront être envoyés.

S'ils désirent des tirés à part supplémentaires, ils devront en faire la demande sur le manuscrit, et régler directement les frais de ces tirés supplémentaires à la Société « La Typo-Litho et Jules Carbonel réunies », 2, rue de Normandie, Alger.

Echanges, Abonnements

Pour les échanges, services et abonnements, s'adresser au Secrétariat de l'Institut Pasteur, Alger, Algérie (compte-courant postal : Alger, 3312-09).

Prix de l'abonnement pour 1951

France et Union française	1.400 francs par an
Pays étrangers	2.000 francs par an

Prix du fascicule

France et Union française	350 francs
Pays étrangers	500 francs

Les fascicules des années antérieures à l'année en cours ne sont pas vendus séparément. Prix des tomes antérieurs à l'année en cours, pour tous pays : 2.500 francs.

Tome XXIX - N° 2 SUPPLÉMENT Juin 1951

ARCHIVES
DE
L'INSTITUT PASTEUR
D'ALGÉRIE

Secrétaire général : L. PARROT

LA VIE DES MOINEAUX ALGÉROIS

PAR

EDMOND SERGENT ET ÉTIENNE SERGENT †

ALGER
1951

Imp. "Le Type-Litho" à Jules Carbonel

Publication périodique trimestrielle

Cliché L. DESSAULT

ALGER. Quartiers centraux.

Square Bresson vu d'un navire.
Est-Ouest.
Gîte nocturne de plus de 10.000 moineaux

LA VIE DES MOINEAUX ALGÉROIS (1)

par Edmond SERGENT et Etienne SERGENT † (2)

« J'aimais à regarder passer les oiseaux, qui s'en allaient chercher un gîte pour la nuit. »

Maurice de GUÉRIN. *Cahier vert.*

I. — LE RYTHME DE LA VIE DES MOINEAUX ALGÉROIS, DU MOIS DE JUILLET AU MOIS D'AVRIL : *La nuit en ville, le jour à la campagne.*

La sérénade. — Le repos nocturne, au dortoir urbain. — L'aubade. — L'exode matutinal. — La journée à la campagne, au réfectoire rural. — Le retour vespéral. — Tableau résumé de la journée d'un moineau algérois, du mois de juillet au mois d'avril.

II. — LE RYTHME DE LA VIE DES MOINEAUX ALGÉROIS, DU MOIS D'AVRIL AU MOIS DE JUILLET : *Le jour et la nuit à la campagne.*

Villégiature printanière à la saison des nids.

III. — EXPLICATION, PAR LE CONFLIT DES INSTINCTS, DES DÉPLACEMENTS JOURNALIERS ET DE LA MIGRATION SAISONNIÈRE DES MOINEAUX ALGÉROIS.

Les phénomènes météorologiques, dans leurs rapports avec les déplacements des moineaux. — Analyse du jeu des instincts du moineau : instinct d'alimentation, — instinct de défense, — instinct grégaire, — instinct de reproduction. — Le conflit des instincts.

IV. — RÉSUMÉ.

---

(1) Les moineaux algérois appartiennent à l'espèce *Passer hispaniolensis hispaniolensis* (Temminck, 1820) [= *Fringilla salicicola* Vieillot, *Pyrgita salicaria* Bonaparte]. Le moineau espagnol est appelé également, par BREHM, moineau des saules ou moineau des marais. Il a la tête rouge, les joues blanches, la gorge noire, les ailes marron, le dos gris, la queue gris foncé. Heim de BALSAC insiste sur le fait que la détermination des moineaux de l'Afrique du Nord est rendue difficile parce que se trouvent là deux espèces : *P. domesticus* et *P. hispaniolensis hispaniolensis* qui s'hybrident très souvent. (Contributions à l'ornithologie du Sahara central et du Sud algérien. *Mémoires de la Société d'Histoire naturelle de l'Afrique du Nord*, n° 1, 1926, p. 22). — On trouve chez les moineaux algérois cinq hématozoaires: *Plasmodium relictum* Grassi et Feletti, 1891, — *Plasmodium rouxi* Ed. et Et. Sergent et A. Catanei, 1928, — *Haemoproteus wengoni* Ed. et Et. Sergent, 1948, — Trypanosome *n. sp.* Ed. et Et. Sergent, — *Eufilaria sergenti* Seurat, 1921. (Voir : *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, t. **28**, mars 1950, 3-7).

(2) Nous remercions vivement de leur bonne collaboration Mme A. PONCET, laborantine-cheftaine et Mlle L. FAUVEL, laborantine.

I

Le Rythme de la Vie des Moineaux algérois, du mois de Juillet au mois d'Avril.

La nuit en ville, le jour à la campagne (fig. 8).

La sérénade.

De temps immémorial ont été célèbres à Alger les concerts assourdissants que donnent, tous les soirs, pendant neuf mois de l'année, des milliers de moineaux blottis dans le feuillage du square Bresson (1), au cœur de la ville. (Planches I, II, III, IV, VII).

André Gide en a parlé il y a un demi-siècle (2) : « ... Samedi 17 octobre « [1903]. Une heure avant le coucher du soleil, d'invisibles oiseaux, dans « les ficus du square [Bresson] commencent un criaillement si aigu que « l'arbre tout entier en est ivre... » — « Alger, mercredi 28 octobre [1903]. « Les salves de canon qu'échangent [.....] vaisseau russe et vaisseau « français affolent les oiseaux du jardin. Il semble qu'un ouragan subit « les enlève. Qu'ils sont nombreux ! Ils tourbillonnent au-dessus de la « place et quand ils passent près de moi c'est un bruit strident de bour- « rasque. Le canon cesse. Sur les arbres tranquillisés, le vol s'abat comme « un malheur... ».

Comme le square Bresson, les rues et les places d'Alger bordées d'arbres retentissent tous les soirs d'une sérénade.

L. Lavauden (3), parlant du moineau tunisien, dit qu'il a dans les villes « des places de repos nocturne sur les avenues ombragées. C'est là « qu'il vient, le soir, coucher, en grand tapage ».

A.-E. Brehm décrit des scènes semblables dans les jardins publics des Canaries (4) : « En été, dit Bolle, les moineaux sont une plaie pour la « ville de Canaria. Cette ville possède une très belle promenade, plantée « de platanes, embellie de parterres de fleurs et de fontaines jaillissantes. « Chaque soir, le beau monde s'y réunit pour se distraire et respirer « l'air pur du soir. De toutes parts, la musique se fait entendre ; l'eau, « jaillissant dans les bassins de marbre entourés de bosquets de myrtes, « scintille à l'éclat des lumières. On croirait avoir devant soi la scène « où se passe un roman de Henri Heine. Tout à coup un bruit mysté- « rieux se fait entendre au milieu des arbres : ce sont les oiseaux qui, le « soir, s'y sont réfugiés, et qui s'y reposent après avoir salué de leurs « airs le coucher du soleil. Mais l'éclat des lanternes les a réveillés, et

(1) Actuellement square Aristide Briand.

(2) *Amyntas. Le renoncement au voyage.* Nouvelle édit., N.R.F., Gallimard, 1925, p. 93 et p. 124.

(3) *Oiseaux* (Voyage de M. Gay Babault en Tunisie), Paris, 1924, p. 55.

(4) *Les Oiseaux*, t. 1, Baillière et fils, édit., Paris, p. 132.

« bientôt nous entendons la dame, à qui nous offrons le bras, se plaindre, « et les plaintes ne font que se succéder. Ces malheureux oiseaux sont « les coupables ; ce sont eux qui troublent la fête, qui gâtent tout le plai- « sir des *señoritas* ; ils ne cessent de se permettre, envers les mantilles « et les éventails, les mêmes indiscrétions que l'hirondelle de Tobie. « Aussi, les *pajaros palmeros* ne sont-ils pas les favoris des dames des « Canaries, et les messieurs, partageant cette haine, s'efforcent de les « détruire, ou tout au moins de les chasser de l'Alameda. [...] La guerre « ne cesse que lorsque, dépouillés de feuilles, les platanes ne leur offrent « plus d'abris, et que l'automne chasse de l'Alameda, avec eux, les pro- « meneurs et les promeneuses... ».

Récemment encore, le Congrès américain a déclaré la guerre aux « sansonnets » qui rendaient intenables les abords des monuments publics à Washington : « Peut-être pourra-t-on un jour garer de nouveau sa voi- « ture sans crainte sous les arbres qui bordent l'historique Pennsylvania « Avenue, et les sténographes du gouvernement pourront-ils abandonner « l'usage du parapluie lorsque le temps sera au beau fixe. La Chambre « des représentants vient d'adopter une loi permettant l'extermination en « masse des célèbres sansonnets de Washington, oiseaux bruyants et négli- « gents qui perchent par milliers sur les arbres et le rebord des immeu- « bles ». (Les journaux, 3 mai 1949).

A. Toussenel (1) a écrit : « Les moineaux des villes tiennent presque « tous les jours pendant la belle saison un conciliabule à cinq heures « [...] ; dans ces réunions tout le monde parle à la fois et répète tou- « jours la même note... ».

Romain Rolland distingue, dans les concerts donnés par des moineaux rhénans, la voix de quelques chefs de chœur : « Les moineaux, réunis « en bande dans le mur vêtu de lierre, font un vacarme assourdissant, « où se détachent, comme dans les jeux d'une troupe d'enfants, trois ou « quatre voix, toujours les mêmes, plus criardes que les autres... » (2).

Nous n'avons pas remarqué des piaulements de solistes dans le caquet inlassable des moineaux bavards d'Alger.

A Alger, la sérénade commence une heure avant le crépuscule et dure tant que le soleil est encore visible au-dessus de l'horizon occidental. Elle cesse dès que l'astre a disparu derrière les collines, au moment où l'on ne peut plus distinguer un fil blanc d'un fil noir. Par instants, lorsque le concert va se terminer, les piaillements aigus cessent tout d'un coup, comme sur le signal d'un chef d'orchestre invisible, puis reprennent en chœur, et enfin, subitement, un silence complet s'établit.

L'animation joyeuse de la sérénade des moineaux dément la parole de J. Michelet : « Grande pour tous les êtres est la tristesse du soir » (3). J. Delamain pense comme nous que la tombée du jour n'est pas triste pour les oiseaux (4).

(1) *L'esprit des Bêtes. Le Monde des Oiseaux. Ornithologie passionnelle*, 1re édition, t. 2, 1855, Librairie phalanstérienne, Paris, p. 150.

(2) *Jean-Christophe*, édit. définit. Albin Michel, 1948, p. 14.

(3) *L'Oiseau*, Hachette, édit., Paris, p. 165.

(4) *Les jours et les nuits des oiseaux*, 1932, Stock, édit., Paris, p. 3.

Le repos nocturne, au dortoir urbain.

Les perchoirs où se presse la multitude des moineaux algérois présentent un caractère particulier : ce sont uniquement des arbres plantés au voisinage très proche des êtres humains, ceux des trottoirs, dont les branches frôlent les hautes murailles de pierre. Les moineaux y dorment à trois ou quatre mètres au-dessus de la foule des passants affairés et bruyants. Au Square Bresson les moineaux passent la nuit dans les seuls arbres du pourtour, des ficus à petites feuilles, de faible taille, jamais dans les grands arbres du centre, ficus à larges feuilles et *Chorisia* du Brésil (Pl. II, III, IV). Ce sont encore les arbres des tout petits jardins enclos de murs, semblables à des puits de verdure dans le paysage de pierre. Les arbres préférés sont les ficus à petites feuilles qui forment des bouquets touffus (fig. 1). Parfois aussi, les palmiers des Canaries, les cocos.

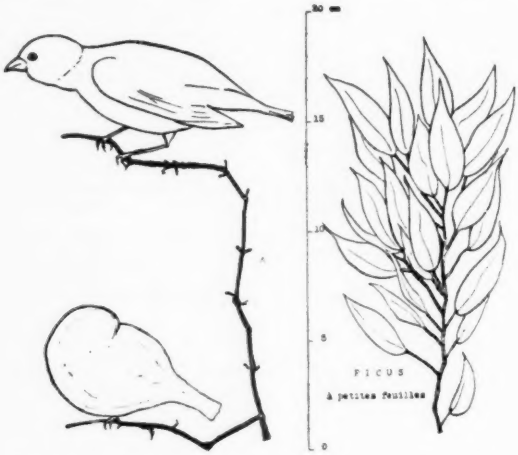
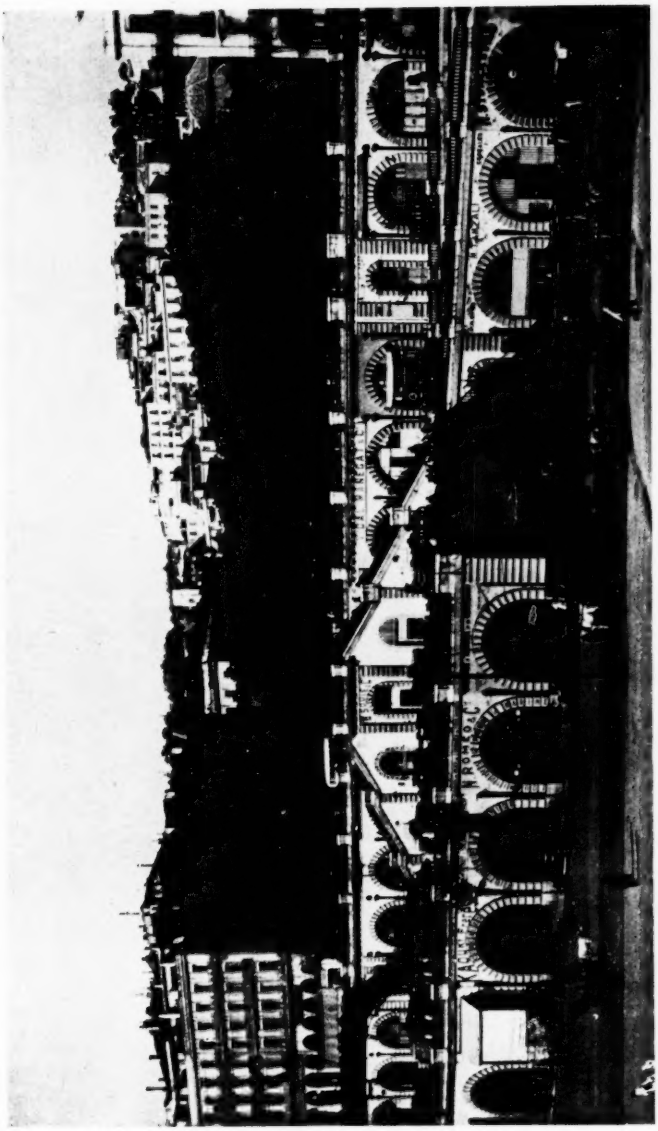


Fig. 1. — Rapport de grandeur entre un moineau algérois, éveillé ou endormi, et le feuillage sous lequel il s'abrite.

En revanche, aucun dortoir n'existe dans les jardins étendus, à grands arbres d'essences variées, bosquets et plates-bandes fleuries : tels le Parc de Galland, le Parc Montriant. On peut voir, du pont du boulevard Saint-Saëns, un exemple frappant des préférences dont témoignent les moineaux pour le choix de leurs dortoirs. Le Ravin de la Robertsau est rempli par un bois épais de toutes espèces d'arbres à feuilles persistantes, mêlés de conifères. Aucun moineau n'y passe la nuit. A quelques mètres, dans une petite villa, une cour ceinte de bâtiments et de grilles renferme deux ficus dont la hauteur n'atteint pas 10 mètres, et un palmier des Canaries de même



Le square Bresson est un bouquet de verdure entre des blocs de maçonnerie. (Cliché OFALAG)

PLANCHE II

Square Bresson. Côté ouest.
1. Vu du Nord, de la place de l'Opéra.
2. Vu du Sud d'un balcon.

Les petits ficus plantés sur les trottoirs
abritent des milliers de moineaux.
Les grands arbres sont inhabités.

Face page 5 (I)

Square Bresson. Coté sud. Rue Garibaldi.
1. Vue générale, d'un balcon.
2. Détail, vu de la rue.

Dans les petits ficus du trottoir
dorment la nuit des milliers de moineaux ; —
dans les grands arbres, pas un.

Face page 4 (2)

PLANCHE IV

Les petits ficus plantés sur les trottoirs sont les perchoirs préférés de la multitude de moineaux qui viennent dormir en ville.

Face page 5 (2)

Le bosquet de la Régence.
1. Vu de la place du Gouvernement.
2. Vu de près.

Plusieurs milliers de moineaux viennent y dormir
sur les sept dattiers et les deux cocos.

Face page 4 (3)

PLANCHE VI

Le cocos de l'Archevêché :
plusieurs centaines de moineaux.

Le dattier de la Cathédrale :
plusieurs dizaines de moineaux.

Face page 5 (3)

hauteur. Ces trois arbres abritent, chaque nuit, une bande de deux ou trois centaines de moineaux (Pl. VIII). Les raisons qui guident les moineaux dans le choix de leurs dortoirs nous échappent souvent : c'est ainsi que dans la rue d'Isly, par endroits, toute une rangée de ficus est pleine, tous les soirs, du vacarme de piaulements infatigables, alors qu'à peu de distance, dans les autres arbres de la même rue, règne un silence parfait. En 1949-50, on note que, dans la rue d'Isly, les ficus du trottoir devant les numéros 29, 31, 33, 34, 36, 38, ont une population nocturne très dense, tandis que les autres ficus de la rue, qui sont tout à fait semblables à tous les points de vue, n'hébergent pas un seul moineau.

On fait parfois des constatations curieuses : certain soir, le concert auquel on était habitué ne se fait pas entendre. Un petit jardin, où se rassemblaient plusieurs centaines de moineaux, est déserté et l'interdit peut durer très longtemps, tels le jardin du Quartier général de la Xe Région militaire, le jardin de l'Algéria, etc.

Parfois l'abandon des gîtes nocturnes, très fréquentés d'ordinaire, s'explique facilement : par exemple, une vigne vierge bien fournie, qui tapisse un mur, est habitée toutes les nuits d'été par une bande de moineaux, mais en automne, à mesure que la vigne vierge perd ses feuilles, les moineaux l'abandonnent, les uns après les autres.

Depuis quelques années, les jardiniers municipaux viennent périodiquement tailler, dans certaines rues, les touffes des ficus, si propices au sommeil nocturne. Les oiseaux dont les abris sont ainsi détruits émigrent dans d'autres rues. (Voir pl. VII et VIII). Nous reviendrons plus loin sur la question de ces « abandons de poste ».

Le caractère dominant des gîtes qui ont la prédilection des moineaux est d'être situés dans les quartiers les plus centraux, là où les hommes sont le plus nombreux et les arbres le plus rares (Pl. V, VI, IX). A une époque où l'agglomération algéroise compte, d'après le recensement de 1948, près d'un demi-million d'âmes, les bandes de moineaux continuent, comme autrefois quand Alger n'avait que 50.000 habitants, à venir dormir au cœur même de la ville. On ne peut pas dénombrer d'une façon précise les volées de moineaux qui s'y abattent pour passer la nuit. On s'aperçoit qu'ils sont légion à l'intensité des piaulements qui tombent du feuillage dans l'heure qui précède la nuit. On a l'impression que les ficus portent, à ce moment, autant de moineaux que de feuilles.

Quand, au coucher du soleil, le concert s'achève, des milliers de moineaux, pelotonnés dans la frondaison des arbres alignés le long des trottoirs des rues d'Alger, au pied des maisons de 4 ou 5 étages, s'endorment paisiblement, malgré l'animation de la foule qui circule au-dessous d'eux, les bruits éclatants des avertisseurs et des hauts-parleurs, le vacarme et les grincements des tramways, et les illuminations des devantures. Et dans la ville des hommes, sur d'innombrables perchoirs enveloppés de ténèbres, les petits oiseaux reposent, la tête sous l'aile, dans une immobilité confiante, jusqu'à la pointe du jour.

L'aubade.

Lorsque l'aurore blanchit l'horizon au-dessus de la mer et des montagnes qui ferment le golfe à l'Orient, une demi-heure environ avant le lever du soleil, on entend quelques pépiements d'un seul moineau dans la masse verte des ficus, puis quelques autres l'accompagnent et, rapidement, le concert se déchaîne :

« ... *turbaque circa*
Confusa sonat, murmure mixto
Testata diem... » (1).

Interruption, parfois, et silence. Mais, bientôt, reprise par une seule voix, rarement deux, puis tout le monde entonne à nouveau le concert assourdissant. La ramée frémit, mais les chanteurs ne quittent pas leurs perchoirs. Le jour grandit. Soudain, quelques moineaux s'envolent et, sans hésitation, prennent la direction du midi. Ils sont suivis, à brefs intervalles, par des pelotons d'effectifs variés. L'orchestre, immobile, de plus en plus réduit de nombre, continue à s'égosiller. Lorsque le globe de feu bondit au-dessus de la ligne d'horizon, les derniers moineaux sont partis.

L'exode matutinal.

Le vol en bandes.

Les moineaux algérois (2) quittent leurs perchoirs nocturnes en troupes, et sans hésiter, sans s'attarder, filent tout droit vers le secteur sud, le secteur sud-ouest, ou le secteur ouest (fig. 2). Les volées ne se dirigent jamais vers le nord ni le nord-ouest, où le massif de la Bouzaréa s'élève jusqu'à 400 mètres d'altitude, pour plonger ensuite brusquement dans la mer. La direction des bandes est immuable, vers les guérets de la Mitidja et les vergers du Sahel.

Les bandes parties du centre de la ville suivent à faible hauteur le front de mer du boulevard Carnot, le Bastion XV, ou bien glissent dans les rues montantes où ils volent à hauteur des derniers étages : le long du boulevard Saint-Saëns, de la rue Michelet, chaque jour suivant le même itinéraire. Ils franchissent la crête des coteaux de Mustapha qui dominent Alger, depuis El-Biar jusqu'à Kouba, à 100

(1) « ... aux alentours une foule confuse bruit, saluant le jour de mur-« mures mêlés... » (SENÈQUE. *Hercule furieux*, 149).

(2) Nous appelons moineaux *algérois* ceux qui perchent pendant la nuit dans les *quartiers centraux* de la ville, mais vont à la campagne passer la journée. La qualification d'algérois ne s'applique pas aux moineaux de la banlieue ou des faubourgs d'Alger, par exemple du Jardin d'Essai, qui mesure 75 hectares. Ces moineaux de la périphérie ou des environs de la ville ont le même genre d'existence que les campagnards. Toute l'année, jour et nuit, ils ont le même habitat et ne vont pas en villégiature.

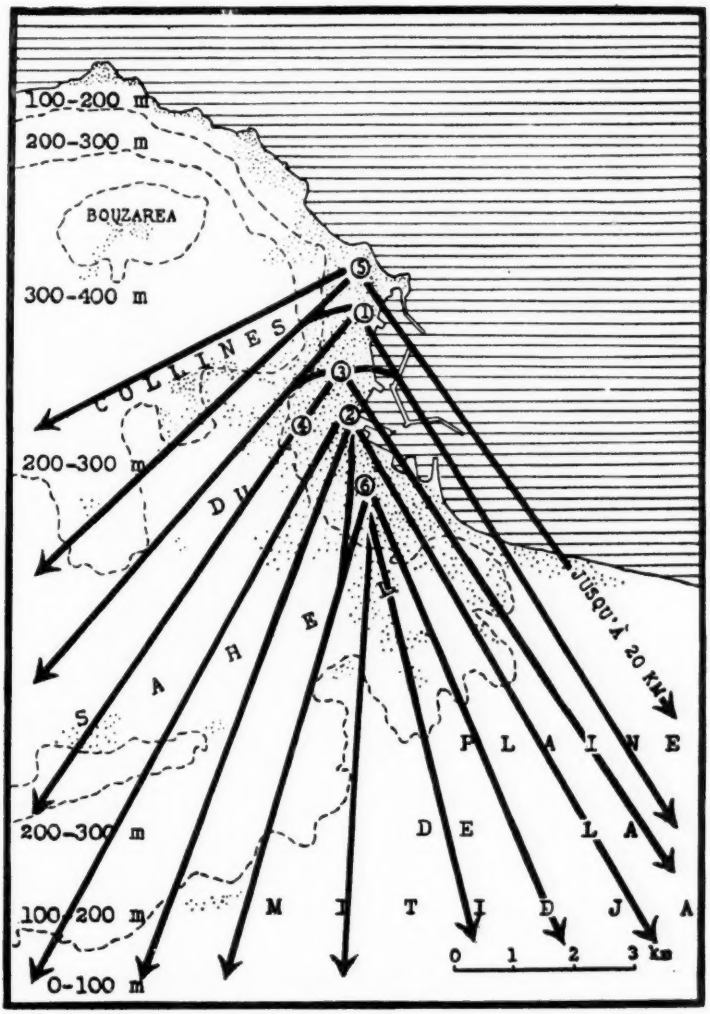


Fig. 2. — Agglomération algéroise. — Directions prises par les moineaux au départ matutinal de leurs gîtes nocturnes : (1). Square Bresson. — (2). Bastion XV. — (3). Rue d'Isly. — (4). Jardin de l'Algéria. — (5). Jardin Marengo et Place du Gouvernement. La Régence. — (6) Jardins et cours de Belcourt.

et 200 mètres d'altitude. Nous avons pu suivre leurs bandes jusqu'à 20 kilomètres de la ville. Peut-être certains vont-ils plus loin ? (1).

Le vol des moineaux a les mêmes caractéristiques dans leur exode matutinal que dans leur retour vespéral. Comme il est plus facile à observer quand les oiseaux regagnent, à la fin de l'après-midi, leurs perchoirs nocturnes, ce sont nos notes relevées le soir que nous rapporterons.

Les volées des moineaux algérois, lors de leurs déplacements quotidiens, se font toujours en bandes, mais sans formations régulières

Fig. 3. — Volée de moineaux en vol soutenu, à 50 mètres de hauteur. Certains moineaux battent des ailes, d'autres ont les ailes collées au corps.

ordonnées comme celles de beaucoup d'oiseaux grands migrateurs (figs 3 et 4). Leur troupe forme une masse plus longue que large et haute, sans chef de file. Les rangs ne sont pas très serrés. L'allure est régulière, les moineaux ne se dépassent jamais les uns les autres. Ils gardent leurs distances.

(1) M. D. Carrathers, cité par F. W. Lane (*La Parade des animaux*, Hachette, 1948, p. 20), rapporte une histoire invraisemblable : la poule des steppes (syrrhapte), ayant son logis aride à très grande distance des points d'eau, jusqu'à 160 kilomètres, accomplirait ce long trajet, pour aller boire, dans la matinée, et après une halte d'un quart d'heure, elle retournerait à son foyer désertique. Un voyage de 320 kilomètres, simplement pour boire !

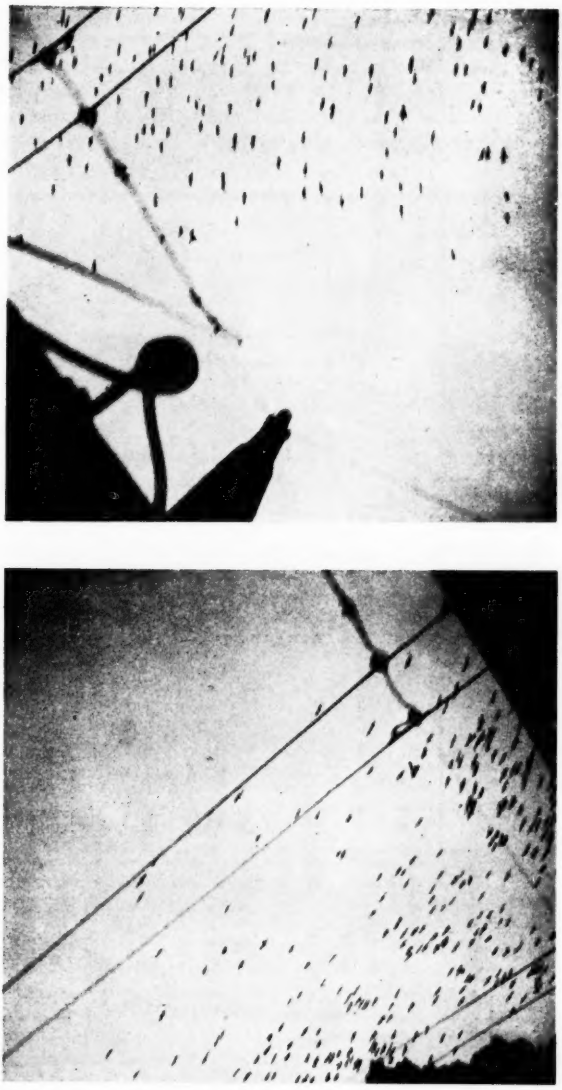


Fig. 4. — Volées de moineaux à 60 mètres au-dessus de la chaussée, lors d'un retour vespéral.

L'effectif des volées varie beaucoup. Il y a des groupes de 5 à 15 moineaux, d'autres de 50 à 60. On en voit qui dépassent la centaine et même deux ou trois centaines. Les compagnies se suivent à brefs intervalles. Parfois, des trainards isolés suivent à distance.

La figure 5 donne le tableau des arrivées au square Bresson de 9.573 moineaux, dans les cinq quarts d'heure qui ont précédé le coucher du soleil, le 19 octobre 1950. On a noté le nombre des arrivées dans chaque espace de cinq minutes. On constate que la prin-

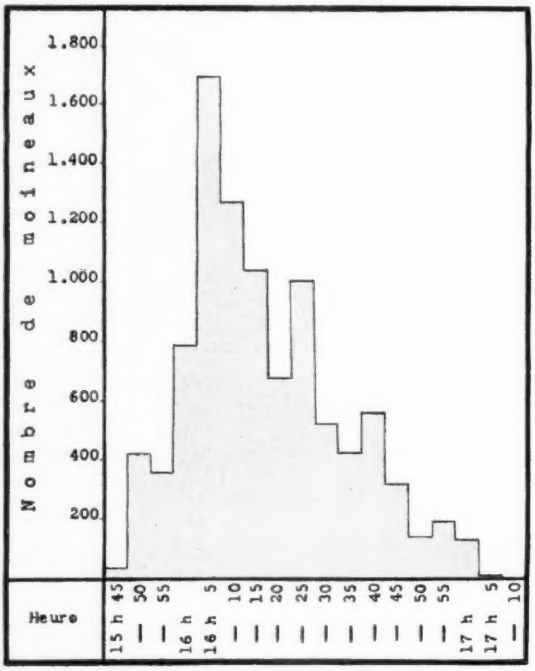


Fig. 5. — Nombre de moineaux arrivant, en une ou plusieurs bandes, dans l'espace de 5 minutes, au square Bresson, le 19 octobre 1950, de 15 h. 45 à 17 h. 10 (soleil couché à 17 h. 7).

cipale fournée s'est présentée exactement une heure avant le coucher réel du soleil. Ceci explique que le concert soit très bruyant bien avant la tombée de la nuit. — La figure 6 classe les volées d'après le chiffre de leur effectif, compté par dizaines d'individus. Elle montre que, le plus souvent, les bandes ne comptent que de faibles effectifs : de 1 à 30 oiseaux. Puis viennent les volées de 30 à 60 moi-

neaux. Les volées comptant plus de 100 individus ont été rares : une volée de 110, une de 130, une de 200 moineaux.

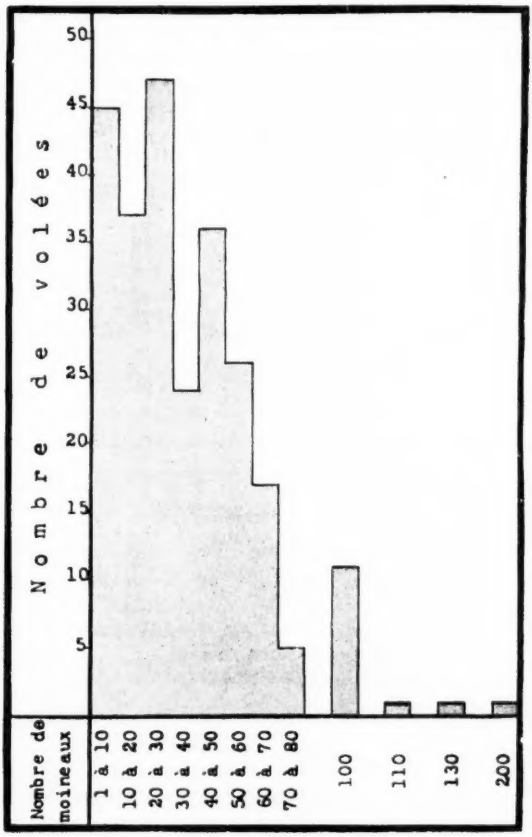


Fig. 6. — Nombre de moineaux par volée.
Retour vespéral au square Bresson le 19 octobre 1950.

Voici, comme autre exemple, quelques extraits de notes prises au cinquième étage d'un immeuble, l'Algéria, le 3 septembre 1948, entre 17 h. 25 et 18 h., pendant la demi-heure qui précédait la tombée de la nuit. Le soleil devait se coucher ce jour-là à 18 h. 13. Des compagnies arrivaient du sud et du sud-ouest, s'engouffraient dans la tranchée du boulevard Saint-Saëns, à la hauteur du 3e, du 4e ou du 5e étage, toutes avec la même vitesse. Leur destination était le square Bresson et la rue d'Isly, à 2 km. environ.

Le tableau ci-dessous indique l'effectif de chaque groupe, et le moment précis où il défilait.

Heure	Effectif	Heure	Effectif
De 17 h. 25 à 17 h. 30	50	De 17 h. 30 à 17 h. 39	15
	3		20
	50		15
	3	17 h. 40	18
	4	17 h. 41	25
	15	17 h. 45	40
	4		10
	5		15
	3		25
	15	17 h. 46	5
	18		7
	4		7
	30	17 h. 55	5
	3	18 h.	2

La veille, 2 septembre 1948, le soleil se couchait à 18 h. 16. Nous avons vu, à 18 h., de l'Algéria, une compagnie de plus de 200 moineaux qui rentrait se coucher.

Au Bastion XV (à l'angle sud-est des anciennes fortifications), observatoire dont la vue est étendue, on assiste tous les soirs, pendant l'heure qui précède le coucher du soleil, à l'arrivée de contingents très nombreux, qui viennent du sud-ouest, du sud, et du sud-est. Les groupes les plus orientaux, venant de la Mitidja à l'est de Maison-Carrée, survolent les flots, au-dessus du fond de la baie. En octobre 1948, on a observé, au Bastion XV, dans la dernière heure de jour, le passage de quatre compagnies par minute, chaque compagnie comprenant de 20 à 60 moineaux. On a calculé qu'il est passé en cet endroit de 9.000 à 10.000 moineaux en une heure. De là, ils gagnaient leurs cantonnements du square Bresson et de la rue d'Isly. L'année suivante, en 1949, dans le même mois d'octobre, même observation et mêmes chiffres.

Nous avons entendu, boulevard Carnot, des passants qui flânaient le soir devant l'admirable spectacle de la baie s'écrier, en voyant les volées denses qui arrivaient du sud : « Ce sont des nuages de sauterelles ». Cette expression de « nuages » de moineaux est employée aussi en Egypte, d'après Brehm, par les fellahs, qui détestent ces pilleurs de riz. En Egypte comme à Alger, il s'agit du *Passer hispaniolensis*.

Le moineau est un mauvais voilier. Il a deux façons de voler : le vol bref, à tire-d'aile, à battements précipités, pour les occupations ordinaires, — et le vol soutenu, que l'on pourrait appeler vol au

long cours, pour les migrations ou les déplacements de quelque durée. L'allure des deux voyages quotidiens de plusieurs kilomètres pour aller à la campagne dans la journée et en revenir le soir est celle des vols au long cours. Le vol au long cours est régulier, légèrement onduleux dans un plan vertical. Tous les moineaux de la même trôlée dessinent en même temps ce mouvement ondulatoire. La figure 7 montre que le moineau donne, en 9/10 de seconde, de 3 à 5 coups d'aile qui le font s'élever un peu, puis il replie les ailes le long du corps et fait un vol plané pendant 3/10 de seconde, où il descend faiblement. La cadence du vol mesure environ une seconde et 2/10 entre chaque élan.

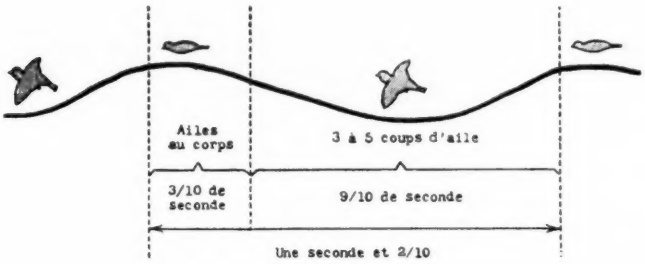


Fig. 7. — Schéma du vol soutenu du moineau algérois pendant ses deux déplacements quotidiens.

Nous avons pu mesurer, sur plusieurs kilomètres, d'après le compteur d'une automobile, la vitesse d'un vol d'une cinquantaine de moineaux qui, rentrant en ville un soir d'été, survolait la route de Baba Ali à Birkadem, à une quinzaine de kilomètres d'Alger. Le compteur marquait 45 km. à l'heure. Il s'agissait d'un vol de longue haleine, d'un vol au long cours.

Nous trouvons la mention, sans nom d'auteur, de 56 km. à l'heure comme vitesse du vol du moineau (1). Il n'est pas indiqué s'il s'agit d'un vol bref ou d'un vol soutenu.

Pendant leurs déplacements, les moineaux sont silencieux. On entend parfois un petit cri isolé sortir de la bande en vol.

Les intempéries n'empêchent jamais les migrations journalières des moineaux : ni les pluies diluviennes de l'hiver, les bourrasques et le froid, ni les coups de sirocco brûlant, ni les vents violents.

(1) Cité par F. W. Lane, *op. cit.*, p. 272.

La journée à la campagne, au réfectoire rural.

Les cultivateurs voient sans plaisir s'abattre sur leurs champs les moineaux, qui ont une réputation bien établie de ravageurs granivores et frugivores. Des champs entiers de jeune orge, pointant en janvier de petites feuilles vertes sur la glèbe, sont entièrement détruits par les hordes ailées. Lorsque les céréales sont mûres, les tiges cisaillées par les pillards tombent au sol ; quelques grains sont picorés par les moineaux (*volucres cœli comederunt illud*, Lc, 8, 5), tout le reste de l'épi est perdu. Les jardiniers vous montrent les fruits mûrs entamés par le bec solide des moineaux. Les vignobles sont dévastés. Mais il faut reconnaître qu'à la saison des nids, les moineaux, qui sont eux-mêmes végétariens, nourrissent leurs petits de nourriture animale. La dissection des estomacs de jeunes moineaux n'ayant pas encore quitté leur nid montre des larves de chenilles, des vers, des insectes. J. Arnaud l'a vérifié chez des *Passer hispaniolensis* des environs d'Alger. Le régime carnivore qu'ils font suivre à leurs petits réhabilite les moineaux.

Le retour vespéral.

Après avoir passé toute la journée aux champs pour en tirer leur subsistance, les moineaux refont, à la vesprée, en sens inverse, le trajet du matin.

On voit leurs bandes prendre le départ dans les champs de la Mitidja, à quelques 15 ou 20 mètres d'altitude, lorsque le soleil est encore à 30° au-dessus de l'horizon occidental. Les premiers vols commencent à arriver en ville 1 heure 15 avant le coucher du soleil, et, pendant plus d'une heure, les bandes se succèdent à très brefs intervalles, dans le même ordre et à la même allure que les vols de l'exode matutinal (figs 5 et 6). Les collines hautes de 100 à 200 mètres franchies, les bandes s'abattent sur Alger, mais les moineaux ne s'enfoncent pas immédiatement dans le feuillage hospitalier de leur dortoir. Ils ont comme règle de se poser d'abord sur les corniches des terrasses et le bord des toits (où ils sont parfois victimes des chats au guet derrière les cheminées), ou sur la cime des grands arbres, dans le voisinage de leurs perchoirs nocturnes. Ils paraissent procéder à une inspection préalable et répétée des lieux. Ils volettent de côté et d'autre avant de se faufiler précipitamment, et en se bousculant, sous les feuillages, où ils ont bien l'air, tout en jacassant, de se disputer avant que chacun ait trouvé une place qui lui convienne. A mesure qu'ils sont logés, les moineaux participent au concert. Les dernières volées retardataires arrivent encore aux dernières lueurs du jour et s'abritent, avant que les martinets cessent de tracer dans le ciel leurs traits en flèche, et que les chauves-souris commencent leurs virevoltes et leurs sou-

bresauts. Dès qu'ils ont trouvé une place qui leur agrée, les moineaux ne bougent plus jusqu'au lendemain matin, pour le départ. Ils ne changent pas de place pour ramager avant leur nuitée, pour dormir toute la nuit, puis pour chanter leur aubade.

Tableau résumé de la journée d'un moineau algérois du mois de juillet au mois d'avril (fig. 8).

Depuis 5 ans nous procédons à une observation systématique des déplacements des moineaux citadins d'Alger : observation quotidienne de l'envol matutinal et du retour vespéral ; — depuis deux ans, de juin 1948 jusqu'à juin 1950, visite hebdomadaire régulière, avant le coucher du soleil, d'un certain nombre de dortoirs choisis parmi les plus peuplés d'Alger.

Quelle que soit l'époque de l'année, les moineaux se réveillent pour leur aubade une demi-heure avant le lever du soleil ; ils ont tous quitté la ville lorsque le soleil paraît au-dessus de l'horizon.

Le soir, ils rentrent à Alger pour commencer leur sérénade une heure avant le coucher du soleil ; ils s'endorment dès que la nuit tombe.

Nous avons pu vérifier ces faits, montre en main, grâce au tableau des heures des levers et des couchers de soleil à Alger en 1948, 1949 et 1950, qu'a bien voulu nous adresser M. le Directeur de l'Observatoire d'Alger-Bouzaréa, que nous remercions vivement.

A l'équinoxe de printemps, les moineaux se réveillent à Alger à 5 h. 20, sont tous partis à 5 h. 50, reviennent à partir de 17 h. et s'endorment à 18 h. Leur absence a donc duré en tout de 11 heures au minimum, à 12 heures au maximum.

Au solstice d'été, les moineaux se réveillent à 4 h., ont disparu d'Alger à 4 h. 30, reviennent à partir de 18 h. et s'endorment vers 19 h. Leur absence a donc duré en tout de 13 heures 30 au minimum, à 14 heures 30 au maximum.

A l'équinoxe d'automne, les moineaux se réveillent vers 5 h. du matin, ont disparu à 5 h. 30, reviennent à partir de 16 h. 45 et s'endorment vers 17 h. 45. Leur absence a donc duré de 11 heures 15 au minimum, à 12 heures 15 au maximum.

Au solstice d'hiver, les moineaux se réveillent vers 6 h. 30, partent avant 7 h., reviennent à partir de 15 h. 30 et s'endorment à 16 h. 30. Leur absence a donc duré de 8 heures 30 au minimum, à 9 heures 30 au maximum.

La durée du sommeil nocturne des moineaux est par conséquent, au maximum, de 14 heures au solstice d'hiver, — et de 9 heures au solstice d'été.

Le calcul des heures passées à la campagne, dans la journée, pour la réfection, doit tenir compte du temps pris par la migration du matin et par celle du soir et aussi de la durée de la sérénade.

Si une bande s'abat le matin sur la campagne à proximité d'Alger, et si elle ne participe pas au concert algérois du soir, elle disposera, pour sa réfection, de deux heures de plus qu'une autre bande qui aura volé jusqu'à 25 km. de la ville (ce qui fait 50 km. pour l'aller et le retour) et qui y reviendra le soir à temps pour le début de la sérénade. Nous avons vu, en effet, qu'en vol soutenu, la vitesse du moineau est de 45 km. à l'heure ; — d'autre part la sérénade dure 1 heure.

Considérons ces deux cas extrêmes : celui d'une bande de moineaux qui s'arrête, le matin, dans les environs d'Alger et ne revient pas pour le début de la sérénade, — et le cas d'une bande qui va loin dans la campagne et rentre en ville pour la sérénade.

Le temps libre pour la réfection atteindra, dans le cas de la première bande, 14 h. 30 au solstice d'été et 9 h. 30 au solstice d'hiver.

Le temps libre pour la réfection sera, dans le cas de la seconde bande, de 12 h. 30 au solstice d'été et de 7 h. 30 au solstice d'hiver.

Les heures de départ des moineaux, pour leurs déplacements quotidiens, varient forcément avec la durée du jour solaire. Tout se passe comme si les moineaux avaient la « notion du temps ». Il est évident que certains faits peuvent s'expliquer par des changements survenus dans le milieu environnant. Par exemple, le réveil en musique (dont le moment change chaque jour) peut être provoqué par l'« *alba che precede al giorno* » (Purg., IX). Encore faut-il remarquer qu'en hiver d'épaisses nuées retardent souvent beaucoup le blanchiment de l'horizon, sans jamais retarder le concert. Comment expliquer que le départ des champs, pour le retour à la ville, chaque après-midi, se fasse en temps voulu pour que, compte tenu du temps de vol (qui peut dépasser une demi-heure), la bande arrive en ville dans les quatre ou cinq quarts d'heure qui précèdent le coucher du soleil, dont le moment varie tous les jours ? Peut-on penser que les moineaux, comme nos ruraux, se rendent compte de l'heure d'après la hauteur du soleil au-dessus de l'horizon, même s'il est voilé, et que d'autre part ils se rappellent, chaque soir, la durée de leur vol du matin ?

II

Le rythme de la vie des moineaux algérois du mois d'avril au mois de juillet

Le jour et la nuit à la campagne (fig. 9).

Villégiature printanière à la saison des nids.

Au début du printemps, vers la fin de mars ou au début d'avril, suivant les années, les moineaux désertent Alger. Ils partent en villégiature pour trois mois. Ils vont habiter nuit et jour la campagne, où ils nidifient dans les arbres et passent la période des nichées.

Ils trouvent une abondante nourriture à proximité de leurs nids.

Les nichées comptent 5 ou 6 œufs.

La femelle et le mâle couvent alternativement. Le mâle nourrit les petits tout comme la moinelle.

La couvaison dure 13 ou 14 jours.

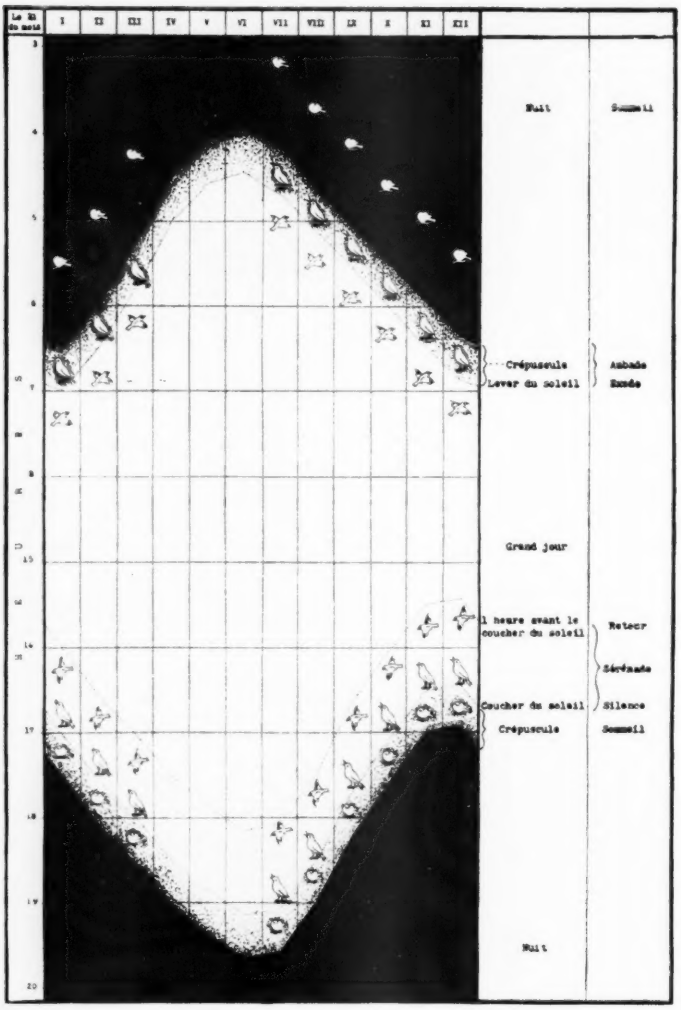
Les béjaunes commencent à sortir du nid une quinzaine de jours après leur éclosion, et à se nourrir seuls peu de temps après.

Une nouvelle ponte a lieu une quinzaine de jours après que les petits ont pris leur essor.

Chaque année il y a deux ou trois couvées ; on a même observé une quatrième couvée (au début de l'été).

Dès que les jeunes de la dernière nichée sont entraînés à soutenir de longs vols, tout le monde rentre en ville. On voit réapparaître les bandes des retours vespéraux. Elles vont tout droit aux différents dortoirs abandonnés depuis trois mois. Cette rentrée de villégiature commence dans les premiers soirs du mois de juillet.

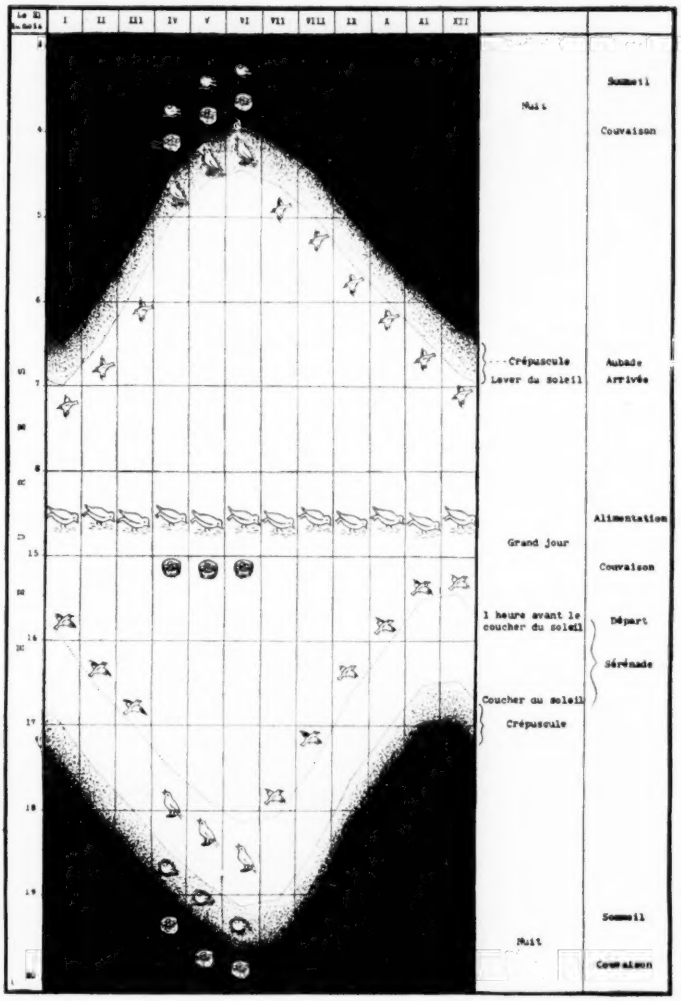
Fig. 8. — Le séjour en ville, suivant les saisons, des moineaux algérois.



— De juillet à avril, les moineaux algérois passent la nuit dans la ville d'Alger, mais en sont absents le jour.

— D'avril à juillet, les moineaux algérois, partis en villégiature, ne passent pas la nuit dans la ville d'Alger.

Fig. 9. — Le séjour à la campagne, suivant les saisons, des moineaux algérois.



— D'avril à juillet, les moineaux algérois sont en villégiature et habitent nuit et jour la campagne, où ils nichent.

— De juillet à avril, les moineaux algérois passent la journée à la campagne mais en sont absents la nuit.

III

Explication, par le conflit des instincts, des déplacements journaliers et de la migration saisonnière des moineaux algérois.

Quelles sont les causes du double voyage quotidien des moineaux et celles de leur départ en villégiature, au printemps ? Tiennent-elles à des circonstances extérieures, par exemple à des phénomènes atmosphériques, ou bien à des impulsions intérieures, c'est-à-dire à des instincts ?

Les phénomènes météorologiques, dans leurs rapports avec les déplacements des moineaux.

On sait que les longs voyages des oiseaux grands migrateurs ne sont pas influencés par le temps. Les innombrables constatations faites par Bretscher et par les observatoires ornithologiques européens prouvent qu'il n'existe aucune relation entre les migrations et les situations météorologiques.

De même, les deux déplacements journaliers des moineaux algérois ne sont jamais arrêtés ou retardés par les intempéries de l'hiver ou de la canicule. En voici quelques exemples.

Le 29 septembre 1948, la fin de l'après-midi est marquée par un violent orage. Mais les moineaux reviennent à l'heure habituelle à leurs perchoirs urbains.

Le 9 octobre, il a plu toute la nuit et toute la journée, mais on voit passer les volées de moineaux comme d'habitude. Même observation le 31 octobre.

Quand tombe la pluie, la sérénade continue, elle est seulement moins bruyante.

Le vent debout ne déroute pas les volées matutinales ou vespérales.

On pouvait se poser la question suivante : les moineaux vont-ils habiter complètement, nuit et jour, pendant trois mois, leur territoire d'alimentation pour éviter l'inconvénient des grandes pluies, du froid vif, ou des fortes chaleurs pendant leur double randonnée quotidienne, — et aussi pour réserver un temps plus long à leur réfection ? Nous avons donc mis en regard, dans le graphique de la figure 10, le tableau des moyennes mensuelles de pluies d'une part, de la température d'autre part, calculées d'après une observation de 25 ans, — et également le tableau des heures de jour,

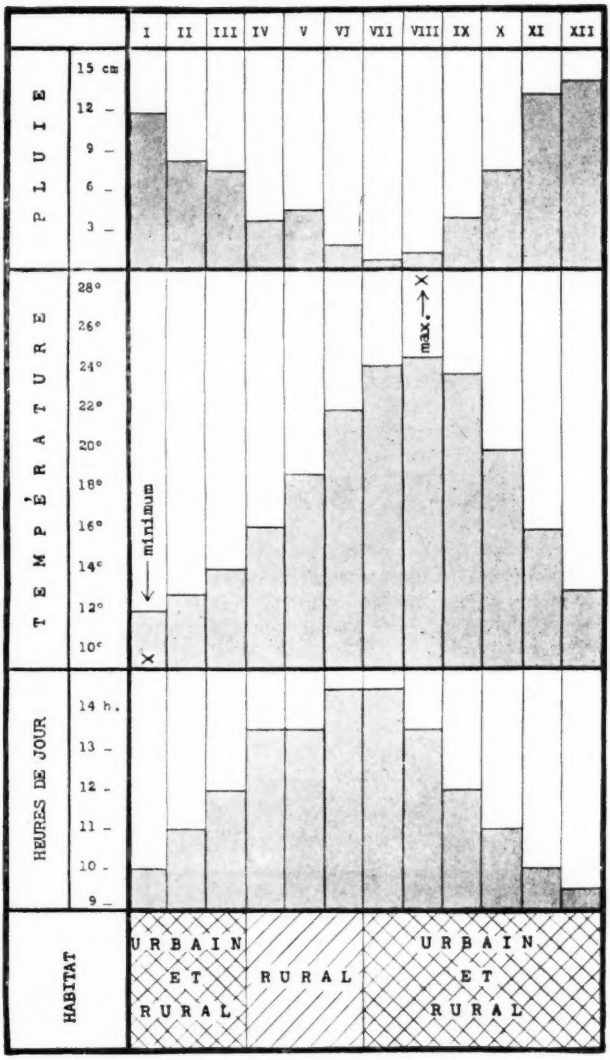


Fig. 10. — Données météorologiques mensuelles moyennes (pluviométrie et thermométrie), et indication du nombre d'heures de jour par 24 heures, pendant la période où les moineaux algérois ont leurs gîtes nocturnes en ville et la période où ils les ont à la campagne. Aucun rapport entre la météorologie et l'époque de la villégiature.

(Les heures de jour indiquées sont celles du 21 de chaque mois).

notées le 21 de chaque mois (les solstices et les équinoxes tombant du 21 au 23).

Ce tableau montre que la villégiature n'est pas l'époque des pluies torrentielles ni des plus fortes chaleurs caniculaires qui, les unes ou les autres, pourraient rendre pénibles les deux voyages quotidiens.

D'autre part, si l'on considère le temps dont dispose le moineau pour se nourrir, c'est-à-dire le nombre d'heures où il fait jour, on constate que, pendant la villégiature, du début d'avril à la fin de juin, le soleil luit pendant 12 à 14 heures, tandis qu'au mois de décembre par exemple, où les moineaux vont dormir à Alger, la lumière du jour ne brille que pendant 9 heures et demie environ. Par conséquent ce n'est pas la brièveté des heures claires qui incite le moineau à aller habiter jour et nuit le territoire d'alimentation au printemps.

Les conditions météorologiques n'exercent donc aucune action sur le comportement du moineau algérois, ni sur ses déplacements biquotidiens, ni sur son départ en villégiature.

Analyse du jeu des instincts du moineau.

Les phénomènes atmosphériques, faits extérieurs, n'ayant pas d'influence sur les déplacements des moineaux, nous avons cherché dans l'analyse de phénomènes intérieurs, de leurs instincts élémentaires, l'explication de l'alternance régulière de leur habitat.

Nous prenons le mot *instinct* dans le sens donné par A. Lalande (1) : « Ensemble complexe de réactions extérieures, « déterminées, héréditaires, communes à tous les individus d'une « même espèce, et adaptées à un but dont l'être qui agit n'a généralement pas conscience : nidification, alimentation, mouvements « de défense, etc... »

Nous verrons plus loin, à propos de l'« instinct de défense », que nous avons observé des faits qui nous paraissent procéder d'*instincts secondaires*, tels que les définit Romanes, c'est-à-dire pouvoir être considérés comme constituant un automatisme dérivé, acquis, par l'intermédiaire d'adaptations intelligentes, tombées ensuite dans l'inconscient (*lapsed intelligence*).

Les instincts sur lesquels l'observation du comportement des moineaux algérois a attiré notre attention sont :

1. — l'instinct d'alimentation ;
2. — l'instinct de défense ;
3. — l'instinct grégaire ;
4. — l'instinct de reproduction.

(1) *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*, 5e édit., Presses Univers., Paris, 1947, p. 503.

1. — *L'instinct d'alimentation.*

La faim est le besoin dominant et permanent des oiseaux. Sauf pour les hibernants, la pitance quotidienne est une question de vie ou de mort. J. BERLIOZ qualifie de « vitale » la « fonction d'alimentation » chez les oiseaux. Et les oiseaux sont de gros mangeurs. D'après les expériences de TABER (1) sur des Passereaux et d'autres oiseaux la consommation journalière est de 10 à 23 pour cent du poids de l'oiseau.

Or, les moineaux algérois, qui passent la nuit dans les quartiers centraux de la cité, ne sauraient y trouver leur pâture. Des blocs massifs de hautes maisons cubiques agglomérées, des rues et des places dont le sol est de ciment, d'asphalte, de macadam bitumé ou de pavés. Nulle herbe n'y pousse, les fruits des ficus ne sont pas comestibles, et les dattes ne mûrissent pas sous le ciel d'Alger. Quelques squares, mais pas de jardins. C'est un désert de pierre. Vainement le moineau y chercherait « quelque grain pour subsister ».

« Pas un seul petit morceau
« De mouche ou de vermisseau ».

Comme l'écrit Jean de WITT (2), dans les grandes villes modernes, « les petits moineaux, depuis que l'équitation a fait place à un autre « moyen de transport moins alimentaire, sont obligés [de chercher « ailleurs] leur pitance journalière ».

C'est pourquoi le moineau algérois qui a dormi au milieu des demeures de l'homme, au centre de la ville, se hâte, après avoir salué l'aurore d'une aubade bruyante, de s'envoler vers la campagne où la provende abonde. Lors du réveil et du concert, il ne s'attarde pas à des visites, à des va-et-vient : il file tout droit de son perchoir vers le sud, où l'appelle cette affaire pressante de l'alimentation. Quand le disque solaire jaillit au-dessus de l'horizon, les dortoirs sont vides. Les moineaux ne reviendront que le soir, le jabot plein.

Dans la ville d'Alger, le moineau n'est pas un « commensal » de l'homme, c'est un « cohabitant ».

Tous les jours de l'année, les moineaux algérois sont obligés, pendant que luit le soleil, d'aller quérir leur pâture à la campagne, sur un territoire qui s'étend jusqu'à plusieurs dizaines de kilomètres au sud et à l'ouest de la ville.

(1) Cité par N. MAYAUD, *Traité de Zoologie* publié sous la direction de P. P. GRASSÉ. *Oiseaux*, t. 15, p. 657.

(2) *Près des Oiseaux*, 1939, édit. de la Bonne Idée, Paris, p. 8.

2. — *L'instinct de défense.*

Pourquoi ces moineaux s'imposent-ils — pendant 9 mois de l'année — l'effort considérable que représente le trajet biquotidien, qui exige une heure environ de vol soutenu ?

Le fait que les moineaux algérois vont villégiaturer dans la plaine de la Mitidja et sur les coteaux du Sahel pendant tout le printemps montre qu'ils pourraient y habiter toute l'année. Ce serait si simple d'avoir, en tout temps, son dortoir près du réfectoire. L'habitat normal d'un animal est son territoire natal, et le poète plaçait dans les plaines verdoyantes la demeure feuillue de la gent ailée :

« ..... *per*
« *Frondiferasque domos avium camposque virentes* » (1).

Pourquoi donc le retour vespéral, dans la cité des hommes, des moineaux rassasiés aux champs ?

C'est parce qu'ils ont peur de la nuit.

Dans les ténèbres, ils ont peur du vent, des hiboux, de la tempête. Ils redoutent les vastes étendues naturelles, les forêts comme les grands espaces libres sous le ciel. Leur comportement rappelle le vers de BAUDELAIRE :

« *Grands bois, vous m'effrayez comme des cathédrales* ».

Le moineau des villes n'est plus habitué aux étranges musiques qui se produisent

« *Dans l'orgue des grands bois éperdus sous le vent* »

dont parle BANVILLE.

Les ennemis qui menacent les moineaux, la nuit, dans les campagnes algériennes sont surtout les rapaces. Nous avons observé durant un printemps le produit des chasses nocturnes d'un couple d'effraies (*Strix flammea*) que nous avions logées, avec leurs quatre petits, à la Station expérimentale du Marais des Ouled Mendil, dans la Mitidja. Nous avons trouvé, au-dessous de leur aire, en abondance, des restes de jeunes moineaux, pris sans doute au nid, et, en moindre quantité, des débris de rongeurs. Dans le ciel de la ville d'Alger, nous n'avons jamais vu de rapace nocturne. Une seule fois, en 1946, nous avons vu un émouchet tourner au-dessus des maisons en plein jour, c'est-à-dire quand les moineaux sont absents.

L'homme primitif, en butte à l'hostilité de la nature, inspiré par la peur, qui est l'un des principaux moteurs de son activité, a appris à édifier un abri : la cité. Le moineau a profité de l'ingéniosité humaine. C'est par peur des menaces obscures de la pleine campagne que le moineau témoigne une véritable vocation pour la

(1) « ... par les demeures feuillues des oiseaux et les plaines verdoyantes... ». LUCRÈCE, I, 18.

cohabitation avec l'homme. Cet anthropotropisme du moineau est connu de longue date. A. TOUSSENEL a dit : « Le moineau franc est « l'emblème de l'habitant des cités... Il symbolise l'habitant des cités, « dès avant l'époque de Plutarque... Il se plaît au sein des cités « populeuses et recherche le bruit et la société » (1).

A Alger, jamais les moineaux ne perchent sur des constructions pour dormir. Ils passent la nuit, toujours, dans la ramure d'un arbre : *habitent in ramis ejus* (Matt., 13, 31-35). Comme nous l'avons dit plus haut, leur choix héréditaire se porte sur les arbres alignés le long des trottoirs des rues, des petits squares, des petits jardins, sur des arbres isolés au milieu d'une placette ou d'une cour. Plus que le grand air pur de la libre nature, leur plaît l'air confiné des rues et des cours, malgré leurs relents humains. Ils doivent se sentir plus en sûreté, la nuit, serrés les uns contre les autres sur leurs perchoirs feuillus et touffus, entre les grands murs de pierre des demeures humaines.

Cette prédilection du moineau algérois, pour la cohabitation, aux heures nocturnes, avec l'homme, a été constatée en d'autres régions. Parlant du moineau commun de Tunisie, qui est, comme à Alger, *Passer hispaniolensis*, « c'est vraiment curieux, écrit WHITAKER (2), « que ce moineau, si poltron et si soupçonneux en campagne « ouverte, devienne hardi et confiant quand il habite en ville ». Il cite des couples qui, à Sousse, nichaient sous « le bord du toit « de la véranda d'un café français, à neuf ou dix pieds du sol, et « n'étaient nullement troublés par le bruit qui se faisait juste au-« dessous d'eux ».

La même observation a été faite par L. LAVAUDEN, également en Tunisie (3) : « Le moineau s'est créé des refuges, des places de repos « nocturnes dans les villes, sur les avenues ombragées. C'est là qu'il « vient le soir, coucher, en grand tapage. Le jour, il va à la cam-« pagne, souvent fort loin (15 ou 20 km), chercher sa nourriture. « Le soir, il regagne ses refuges urbains ».

Au sein même des agglomérations humaines où il vient chercher un abri, le moineau algérois manifeste à certains moments une extrême timidité. Le moineau a toujours été célèbre par son extrême prudence, sa méfiance, sa pusillanimité. « Il craint continuellement « une embûche, écrit BREHM (4), il regarde avec inquiétude la chose « la plus simple, jusqu'à ce qu'il soit bien persuadé qu'elle ne « cache aucun piège... Le moineau est constamment sur ses gardes...». C'est un spectacle curieux qu'offre la rentrée des moineaux algérois à leurs perchoirs nocturnes, dans l'heure qui précède le coucher du soleil. Alors que le matin ils partent comme des traits de

(1) *Op. cit.*, pp. 146, 145, 137.
(2) *The birds of Tunisia*, t. 1, 1905, R. H. Porter, édit., Londres, p. 207.
(3) *Op. cit.*, p. 55.
(4) *Op. cit.*, p. 128.

leurs perchoirs, le soir ils n'y retournent jamais directement. Nous l'avons déjà dit plus haut, mais nous insistons sur la circonspection extrême dont font preuve les oiseaux avant de réoccuper le dortoir de la veille. Ils font, en arrivant, des rondes de reconnaissance, puis vont se poser sur les balustrades des terrasses et des balcons voisins, sur les gouttières des toits dominants, d'où ils inspectent les lieux. Ils vont et viennent de divers côtés, en ordre dispersé, s'arrêtant à plusieurs reprises sur différents observatoires. Ils épient ainsi pendant 10 à 15 minutes. Puis, soudainement, toute une trôlée ensemble se précipite d'un coup dans le feuillage, qui frémit, et la sérénade stridente retentit. On peut penser que c'est toujours le même groupe qui revient tous les soirs dans chaque dortoir, car l'effectif, à vue d'œil, ne varie pas, et les moineaux s'abattent exactement sur les mêmes arbres. On voit, par exemple, le long d'un trottoir, 5 ou 6 ficus dont la ramée tressaille, tellement leurs hôtes sont nombreux, et les ficus suivants, semblables aux précédents à nos yeux, ne portent pas un seul moineau. Les gîtes familiers sont donc bien connus et repérés. Et pourtant, tous les soirs, les moineaux qui regagnent leurs perchoirs nocturnes explorent longuement, soigneusement, les environs, pour déceler toute apparence de danger.

Bien que les habitués de tel ou tel dortoir urbain ne se départent jamais de leurs habitudes de prudence et de leurs rondes de reconnaissance avant de se poser sur leurs perchoirs, il est manifeste que les jeunes nés à la campagne au printemps, qui viennent grossir en juillet l'effectif des vieilles bandes qui retournent dormir à Alger, sont nettement encore plus poltrons que leurs anciens. Nous observons au square Bresson, au début de juillet, des réactions de peur qui ne se produisaient pas avant la villégiature. Beaucoup de moineaux inquiets tournaillent assez longtemps d'un arbre à un autre avant de se percher. Le bruit d'un avertisseur d'automobile ou de tramway, l'échappement libre d'une motocyclette, causent une envolée subite de toute la bande apeurée. Les jours suivants, les compagnies se calment et retrouvent peu à peu leurs habitudes d'antan. Cette observation, plusieurs fois répétée, montre que des nouveaux venus, plus émotifs que leurs anciens, sont capables de profiter des enseignements de l'expérience. N'est-ce pas là une « adaptation intelligente » que l'on pourrait considérer comme un *instinct secondaire*, au sens de ROMANES ? Cette accoutumance progressive des jeunes aux bruits de la rue rappelle aussi ce qu'a écrit H. PIÉRON (1), sur l'effet de la répétition des exercices, qui permet de développer la précision des réactions. L'atténuation relative des manifestations de la peur accompagne la maturation des jeunes générations.

Le même instinct de prudence semble commander des abandons subits de dortoir. Certain soir, on voit un dortoir, où perchaient

(1) *Psychologie zoologique*, 1941, Presses Universitaires, Paris, p. 160.

des centaines de moineaux, rester désert. Il peut le demeurer au cours d'une observation de plusieurs années. C'est le cas du jardin du Quartier Général de la Xe Région militaire. Il est vraisemblable qu'un événement insolite, peut-être l'apparition d'un ennemi, a fortement effrayé les oiseaux. Nous avons assisté à une réoccupation après cinq ans d'absence. Quelques grands arbres du jardin de l'Algéria abritaient chaque nuit une foule de moineaux. Un jour d'octobre 1945, nous voyons, de loin, des enfants attaquer, à la tombée de la nuit, avec un tire-boulette, des moineaux perchés sur un grand ficus. Le 24 octobre 1945 au matin, les moineaux donnent leur aubade habituelle et s'envolent. Le soir, ils ne reviennent pas. Pendant 5 ans, on n'en voit plus. Mais, en octobre 1950, le dortoir feuillu est de nouveau occupé, la nuit, par une nombreuse compagnie.

Il est des cas où des actes manifestes d'hostilité ne provoquent qu'une alarme passagère. On voit des moineaux, chassés brutalement de leurs perchoirs, y revenir aussitôt. Un soir du mois de juillet 1946, nous avons assisté à la scène suivante dans un jardin de la rue Darwin. Les moineaux s'étaient montrés tellement importuns par leurs criailleries, qu'au crépuscule on les chassa à coups de carabine. Ils s'envolèrent tous ensemble, en nappe. Mais ils regagnèrent peu de temps après leurs perchoirs les uns après les autres. De même, jadis, on n'a pas réussi à éloigner, par les mêmes moyens offensifs, les colonies du square Bresson.

Lorsque l'abandon d'un dortoir résulte d'un fait naturel, par exemple de la chute des feuilles à l'automne, les moineaux obligés de chercher un autre abri n'oublient pas leur ancien dortoir et y reviennent régulièrement, lorsque, l'année suivante, le manteau de verdure a reparu. Tout l'été 1949, un rideau de vigne vierge, tendu sur un mur, rue Claude Bernard, a procuré à une compagnie de moineaux un refuge nocturne. En novembre, les froidures automnales effeuillent la plante grimpante. Les moineaux abandonnent leurs perchoirs pour chercher un arbre à feuillage persistant. Mais à l'été suivant, quand la vigne vierge eut revêtu un jeune feuillage tendre, ils sont de retour.

Les jardiniers de la ville d'Alger ont pris l'habitude, depuis quelques années, d'écimer, de tailler sans pitié, en hiver, les ficus plantés sur les trottoirs des rues. Ce sont justement les abris nocturnes préférés des moineaux. En quelques heures, les dortoirs de plusieurs milliers de moineaux sont jetés à bas. Les ficus devenus inhabitables sont désertés (Pl. VII, Pl. VIII). Un exemple : le 23 décembre 1949, les ficus de l'angle sud-ouest du square Bresson, gîte très peuplé, sont émondés, taillés, jusqu'aux grosses branches, et, en fin de compte, dépouillés entièrement. Lorsque les centaines de moineaux qui y perchent la nuit reviennent le soir, les arbres amputés sont dénudés, toute la ramée jonche le sol. Les oiseaux sont visiblement désorientés, ils volettent tout autour, puis se dispersent dans les rues voisines où les ficus sont encore feuillus. Ils ne vont

jamais se réfugier sur les arbres de haute futaie, même tout voisins, sur lesquels ils ne se perchaient pas auparavant. Ils vont plus loin, chercher de petits ficus semblables à ceux dont ils ont l'habitude. Ces préférences persévérantes ont un caractère mystérieux dont les motifs ou les mobiles nous échappent. Mais quand les ficus mutilés ont repris leur parure verdoyante, l'été suivant, on voit les moineaux revenir aussi nombreux, comme s'ils avaient compris que la taille des arbres n'avait pas été un acte d'hostilité dirigé contre eux.

Les palmiers, jamais taillés, sont des dortoirs permanents (Pl. IX).

En résumé, la double migration quotidienne à laquelle s'astreignent, les trois quarts de l'année, les moineaux algérois, est un effet de la peur, une conséquence de l'instinct de défense, dont les impulsions s'adaptent aux exigences, plus impérieuses encore, de l'instinct d'alimentation.

3. — *L'instinct grégaire.*

Les moineaux algérois, comme les autres *Passer hispaniolensis hispaniolensis*, se comportent comme des animaux sociaux. Ils vivent en société, soit la nuit dans leurs dortoirs urbains, soit le jour dans leurs déplacements biquotidiens, soit dans la quête de leur provende à la campagne. Leurs nids construits dans les arbres à la campagne ne sont pas contigus comme ceux de certains oiseaux; ils sont cependant voisins dans un même canton.

Dans des expériences sur des Vers (*Convoluta*), G. Bohn et A. Drzewina (1) ont vu que les individus isolés sont infiniment plus sensibles à des causes de cytolyse que les individus groupés, « comme si le fait d'être groupés constituait pour eux une protection ». En citant ces observations, Léon Binet (2) ajoute que, chez d'autres animaux, également, « la vie en groupe favorise la défense contre les nuisances », et que « chez les oiseaux, l'action biologique de la « masse » est considérable... ». On peut penser que, chez le moineau algérois, si poltron, l'instinct grégaire dérive de l'instinct de défense : le voisinage de nombreux compagnons lui donne confiance.

Le moineau algérois n'encourt pas la peine d'être « solitaire sur le toit », comme celui du Psalmiste (3), car il vit toujours en société, et, s'il aime habiter les cités, c'est perché sur les arbres, non pas sur les toits.

Nous dirons plus loin dans quelles conditions exceptionnelles nous avons vu quelques ménages vivre isolés dans la cité d'Alger.

(1) Variations de la sensibilité à l'eau douce des *Convoluta*, suivant les états physiologiques et le nombre des animaux en expérience. *C. R. Acad. Sc.*, **171**, 22 nov. 1920, p. 1.023.

(2) *Rev. Deux Mondes*, 15 mars 1950, p. 365.

(3) *Passer solitarius in tecto*, *Ps.*, 101-8.

Ficus des trottoirs du square Bresson.
Effet de l'émondage.

1. — Octobre 1949.
Ficus touffus : des milliers de moineaux.

2. — Janvier 1950.
Ficus émondés : 0 moineau.

Face page 28 (1)

Planche VIII

Jardinet d'un quartier central : deux ficus — un palmier.
Effet de l'émondage des ficus.

1. — Octobre 1949.
Ficus touffus : des centaines de moineaux.

2. — Janvier 1950.
Ficus émondés : 0 moineau.

Face page 29 (1)

PLANCHE IX

Palmier isolé sur les quais, dans l'enceinte de la gare.
1. Vu de loin. — 2. Vu de près.

Des centaines de moineaux viennent y dormir, malgré les sifflets des trains et des bateaux, les bruits nocturnes de la gare et du port.

Face page 28 (2)

Planche X

Quelques singularités de la vie des moineaux algérois.

Deux « *ménages privilégiés* » ont seuls, entre des milliers, nidifié à Alger, près du square Bresson : l'un dans le palmier du milieu de la photographie, l'autre dans un cocos voisin.

Dans le jardinet d'un quartier central, des centaines de moineaux ont dormi pendant 8 mois. La plupart partent en villégiature au printemps pour nidifier à la campagne. Mais quelques dizaines de « *célibataires* » ne les suivent point et reviennent tous les soirs dans ce ficus et ce palmier après être allés se nourrir à la campagne.

Face page 29 (2)

4. — *L'instinct de reproduction.*

Si l'instinct d'alimentation assure la conservation de l'individu, l'instinct de reproduction assure la perpétuation de l'espèce. D'où son importance primordiale.

Lorsque vient le printemps et que s'éveille chez les oiseaux l'instinct de reproduction, qui les pousse à construire leurs nids, le genre de vie des moineaux algérois se transforme. Ils ne nidifient pas en ville. Ils vont nicher dans les arbres de la plaine de la Mitidja et des coteaux du Sahel. La raison de cet exode, prélude d'une villégiature de 3 mois, réside dans la nécessité d'adapter l'instinct d'alimentation à l'instinct de reproduction. Les moineaux mâles et femelles, qui les uns et les autres couvent et nourrissent les jeunes, ont besoin de trouver leur pâture à brève distance du nid, pour ne pas abandonner trop longtemps les œufs et les poussins. L'aire de reproduction doit être toujours la même que l'aire d'alimentation. Or, nous l'avons vu, la ville ne peut pas assurer la subsistance des moineaux. La villégiature est une nécessité. L'instinct de défense, qui poussait au retour vespéral en ville, s'efface.

Dès que les jeunes peuvent voler, les bandes se reforment et, au début de juillet, on voit les milliers de moineaux revenir coucher à Alger, où ils reprennent possession des mêmes dortoirs qui avaient été occupés l'année précédente.

Le conflit des instincts

Le propre des instincts est d'être impitoyable, inflexible.

« Le but poursuivi, écrit R. W. G. Hingston (1), doit être atteint à tout « prix. Tous les obstacles doivent être surmontés. L'exemple le plus curieux « à cet égard nous est fourni par le fait qui avait tant intéressé Darwin. « Il avait notamment remarqué que l'instinct de la migration l'emportait « parfois sur l'instinct maternel. On connaît des cas où, à la fin de l'au- « tomne, hirondelles et martinets abandonnent leurs petits, les laissant « périr misérablement dans les nids. Combien impérieuse doit être l'im- « pulsion qui pousse à l'accomplissement d'un acte aussi contre nature. »

Le Dr Louis Parrot a bien voulu nous communiquer l'observation suivante :

« A la belle saison, du début de mai au début de septembre, les marti- « nets abondent à Alger, dont ils sillonnent le ciel telles de vivantes et « stridentes flèches. Ces citadins ailés se sont fort bien accommodés, pour « se reproduire, des changements successifs que la technique de construc- « tion des maisons a pu subir au cours des temps. C'est ainsi que des « stores mobiles ayant été substitués, depuis une vingtaine d'années, aux

(1) *Problèmes de l'instinct et de l'intelligence chez les Insectes (Insectes des Tropiques)*, 1931, Payot, édit., Paris, p. 32.

« persiennes et aux volets pleins dans beaucoup d'habitations nouvelles, « les subtils oiseaux n'ont pas tardé à découvrir, au-dessus des fenêtres « et des portes de balcon, la petite chambre prismatique où ces stores « s'enroulent quand on les relève ; et ils ont reconnu du même coup que, « d'accès facile à leur agilité, tranquille et bien abritée, elle était parti- « culièrement favorable à la nidification. Ils l'ont donc très vite utilisée « à pareille fin : malgré d'inévitables accidents — car il arrive que le « store en mouvement écrase quelque malheureux... — le nombre des cof- « frages d'enroulement ainsi adoptés par les martinets dans Alger est « certainement très notable aujourd'hui. En juin 1946, à une date que je « ne puis préciser, des martinets avaient élu domicile à l'intérieur d'un « de ces coffrages, au-dessus d'une fenêtre de mon appartement. Ils y « pénétraient directement chaque jour à la nuit tombante, le store étant « relevé ; ils le quittaient le matin, au petit jour, en se laissant glisser « entre le store — que j'avais soin de ne pas abaisser entièrement le soir « — et les vitres closes. La femelle pondit et je connus qu'un ou des « petits étaient nés aux cris qu'ils poussaient aux approches de la nuit « et lorsque les parents rentraient (1). Vers la fin juillet, les cris devin- « rent plus fréquents, même pendant le jour, puis de plus en plus faibles ; « ils cessèrent enfin. Je constatai en même temps que les parents avaient « disparu et que, le moment de la migration étant venu, le peuple des « martinets avait quitté la ville : le ciel semblait désert. J'ouvris alors « le panneau de bois qui, de l'intérieur de l'appartement, permet de visiter « le coffrage d'enroulement. J'y trouvai, dans un coin, près d'un nid de « plumes et de brindilles rudimentaire, le cadavre momifié d'un très jeune « martinet, victime ancienne d'un accident probable, et, sur le nid même, « un autre cadavre en putréfaction, celui d'un oiseau presque adulte, à « en juger d'après la taille et la longueur des ailes. Les parents l'avaient « abandonné ; il était donc mort de faim. Ainsi l'instinct migrateur peut « dominer l'instinct parental ou de perpétuation de l'espèce. »

Peut-être faut-il rapprocher de cet abandon de la progéniture, au moment de la migration, le massacre par les cigognes des jeunes trop débiles, à la veille du grand exode (2).

Le si puissant instinct d'émigration, qui l'emporte même sur l'instinct de reproduction, cède parfois, à son tour, pour des raisons qui nous échappent. R. Thévenin écrit : « Il n'est pas douteux « que quelques très rares hirondelles qui n'ont pu prendre le départ « avec les autres demeurent l'hiver dans nos pays et paraissent s'y « engourdir, à la manière des chauves-souris et de divers animaux « hibernants... » (3).

(1) « Il m'a semblé que les martinets nourrissaient leurs petits le soir « seulement, à la tombée de la nuit, et qu'ils ne revenaient pas au nid de « toute la journée. »

(2) G. Bouet. — *La vie des cigognes*. Braun et Cie, édit., Paris, pp. 37, 38, 72.

(3) *Les migrations des animaux*, 1948, collect. « Que Sais-je ? », Presses Universitaires, édit., Paris, p. 82.

Si nous analysons les instincts qui se manifestent chez les moineaux algérois, pour établir leur hiérarchie, nous constatons que le plus fort est celui d'alimentation : l'emploi du temps est toujours subordonné à la réfection, tout le long de l'année. Car c'est cet instinct qui assure la conservation de l'individu.

Un autre instinct d'importance vitale, celui qui assure la perpétuation de la race, est l'instinct de reproduction : « l'instinct de l'espèce, cette force cosmique, qui est le levier du monde » (1). Il domine impérieusement au printemps. Il rend nécessaire la nidification sur le territoire de la réfection. Devant lui cède l'instinct de défense : les moineaux ne rentrent plus pour la nuit à Alger. Les exigences des couvaisons et de l'alimentation des jeunes leur font maîtriser la peur des nuits en plein air.

L'instinct de reproduction s'accommode de l'instinct grégaire. Pendant la villégiature, les moineaux nichent par petits groupes dans les arbres de la campagne. En Tunisie, J. I. S. WHITAKER a vu *Passer hispaniolensis* nidifier en colonie parfois considérable (2).

En résumé, les instincts dominants sont ceux d'alimentation et de reproduction. Pendant les 9 mois de repos génésique, le besoin d'alimentation tient compte de l'instinct de défense et commande le double déplacement journalier. Pendant les 3 mois de nidification, l'instinct de reproduction, souverain, s'accordant avec l'instinct d'alimentation, annihile l'instinct de défense et oblige à la villégiature printanière.

Pourquoi certains moineaux ne vont-ils pas en villégiature ?

On observe parfois quelques exceptions à la règle de la villégiature saisonnière :

D'une part, de *très rares* « familles privilégiées » peuvent trouver leur pâture en ville au printemps, et, par suite, peuvent y nidifier isolément, obéissant à la fois aux instincts d'alimentation, de reproduction et de défense (Pl. X, 1).

D'autre part, quelques dizaines ou centaines de moineaux adultes ne ressentent pas l'instinct de reproduction. Ce sont des « célibataires », qui ne vont pas en villégiature, n'ayant pas de nid à construire (Pl. X, 2).

Nous donnerons un exemple, longuement observé au printemps 1949, de deux ménages « privilégiés ». Devant l'Opéra, au milieu d'une placette séparée du square Bresson par la largeur d'une rue, s'élève un bosquet : un palmier (*Phœnix dactylifera*), d'une quinzaine de mètres de hauteur, quelques cocos, presque aussi hauts, et des bananiers (Pl. X, 1). Un couple de moineaux a construit son

(1) Romain ROLLAND. — *Jean Christophe*, p. 1.355.
(2) *Op. cit.*, p. 206.

nid en avril dans le palmier, à 12 ou 15 mètres de hauteur, l'autre couple dans un cocos, à la même hauteur. Ils y ont élevé leurs couvées. On voyait les parents aller et venir toute la journée, très à l'aise, dans les rues voisines. Les deux ménages ont pu trouver leur subsistance sur des balcons et des terrasses ornés de cages d'oiseaux et de plantes vertes en pots ou en bacs. Ils allaient sans doute explorer aussi les proches marchés de la place de Chartres et de la Lyre. Ainsi donc, deux couples ont compris qu'ils pourraient chercher leur pâture et nourrir leurs nichées tout le printemps, dans ce coin d'Alger, et les autres moineaux ont compris que la pitance qui était suffisante pour deux couples ne l'était point pour un plus grand nombre. Comment s'est effectuée la sélection qui a favorisé les deux ménages restés sédentaires ?

Une autre observation curieuse est celle des « célibataires ». Alors que les milliers de moineaux qui gîtent la nuit, de juillet en avril, dans les ficus des rues et des squares du centre de la ville, disparaissent totalement d'avril en juillet, il en est quelques dizaines qui ne participent pas à l'exode printanier. Nous en avons observé de près un exemple en 1949. Une courette du boulevard Saint-Saëns contient un *Phœnix canariensis* de 5 à 6 mètres de hauteur et deux ficus à petites feuilles, qui ne dépassent pas 4 à 5 mètres (Pl. X, 2). En été, en automne et en hiver nos visites hebdomadaires y voyaient revenir, le soir, au moins 300 moineaux. Au printemps, la plupart sont partis en villégiature comme la foule des moineaux algérois. Mais, un petit nombre, 5 ou 6 dizaines, ont continué le même genre de vie : après le réveil en musique, envol vers la campagne, retour au déclin du soleil, patrouilles de reconnaissance, sérénade et sommeil. Ce sont donc des « célibataires ». Et pourtant, ils sont tous adultes. Ils ont dû naître, au plus tard, au printemps précédent. Ils fournissent un exemple de passereaux qui, à l'âge d'un an, ne s'apparient pas encore. En règle, les passereaux se reproduisent bien plus tôt. Les « moineaux célibataires » que nous avons observés n'avaient sans doute pas atteint leur maturité sexuelle. Ils rappellent les « cigognes vagabondes » (bachelors) dont parle G. Bouet (1).

(1) *Op. cit.*, p. 105.

IV

Résumé

Dans la ville d'Alger, les moineaux sont très nombreux : plus de 10.000 dans le seul square Bresson, qui est exigu, et beaucoup d'autres gîtent ailleurs.

Pendant 9 mois de l'année les moineaux algérois n'ont pas le même habitat le jour et la nuit (fig. 8).

Tant que durent les ombres nocturnes, ils dorment sur des arbres dans le centre de la ville.

Tant que luit la lumière solaire, ils vont quérir leur provende à la campagne, par delà des collines de 100 à 200 mètres de hauteur, à des dizaines de kilomètres.

Mais, pendant les trois mois printaniers, les moineaux ont un seul habitat, la campagne, où ils dorment, se nourrissent, nidifient et élèvent leurs couvées (fig. 9).

L'alternance de l'habitat nocturne s'explique par le jeu des instincts de l'oiseau : l'instinct d'alimentation, l'instinct de défense, l'instinct de reproduction, l'instinct grégaire.

L'instinct d'alimentation est prédominant, car il a pour conséquence une fonction vitale : la sauvegarde de l'individu. Un oiseau doit absorber quotidiennement de la nourriture. C'est pourquoi le moineau algérois quête sa provende tous les jours de l'année dans la campagne nourricière.

Mais le moineau est très craintif et méfiant. Il a peur la nuit. Son instinct de défense est très puissant. C'est pourquoi, du début de l'été à la fin de l'hiver, il rentre tous les soirs en ville, malgré la fatigue d'un long trajet, pour dormir dans le proche voisinage de l'homme, qui l'effraie moins que la libre nature.

Quand, avec le printemps, s'éveille l'instinct de reproduction qui est, lui aussi, d'une importance vitale, car il assure la sauvegarde de l'espèce, le moineau est contraint de nidifier sur son territoire de réfection, c'est-à-dire à la campagne, car la couvaison et l'élevage des petits nécessitent que le nid soit proche de la pâture. Le moineau ne peut donc plus rentrer le soir en ville pour dormir. Il y a conflit entre l'instinct de reproduction et l'instinct de défense. C'est l'instinct de reproduction qui toujours l'emporte, et, pendant la saison printanière des nids, les moineaux désertent les dortoirs citadins, sauf quelques groupes d'adultes chez qui l'instinct de reproduction ne s'est pas éveillé et qui sont restés « célibataires ».

Le quatrième instinct du moineau, l'instinct grégaire, issu sans doute, au moins *pro parte*, de l'instinct de défense, est fort développé et s'accommode de toutes les circonstances. Le moineau vit en société, soit quand il dort, soit quand il se déplace. L'instinct grégaire peut s'effacer quand l'instinct d'alimentation, l'instinct de reproduction et l'instinct de défense sont satisfaits en même temps, chez des familles « privilégiées », qui nidifient isolément.

Institut Pasteur d'Algérie.

Imp. La Typo-Litho et J. Carbonel, 2, rue de Normandie — Alger